**《轴对称现象》典型教学设计研究**

河南省焦作市第十五中学 初中数学 梁水花

证书编号：090820

**【课程分析】**《轴对称现象》是初中数学中的一则重要内容，轴对称在生活中处处可见，它与我们的现实生活有着紧密的联系，同时与图形的三种基本变换（平移、翻折、旋转）中的“翻折”有着不可分割的联系。通过对这一节课的学习，可以让学生较为全面地了解轴对称，并为后续学习对称变换、中心对称和中心对称图形及平行四边形等相关知识做好充分准备。轴对称为图形的有关计算与证明奠定了坚实的基础，并提供了简便的方法，而且在生活中也有广泛的应用。课本通过丰富的现实情境，引导学生关注生活，并自觉加以数学理性上的分析，感受数学的魅力，体会轴对称在生活中的广泛应用和数学的美，促进观察、分析、归纳、概括的能力和审美意识的发展，为后面研究轴对称的性质和其它数学知识打下基础，在初中数学中占有很重要的位置。这节课的重点是轴对称、轴对称图形、对称轴的概念，难点是轴对称、轴对称图形中对称轴的确定。为此，我结合学生已有的认知能力，提供了丰富的感知材料，让学生自己动手做扎纸、滴墨汁实验，使其形成“实践——观察——归纳”的学习方法。

**【学情分析】**在学习这节课之前，学生已初步了解了一些简单图形的概念和性质，形成了一定的空间观念。自然界和日常生活中具有轴对称性质的很多事物，为学生奠定了感性基础。七年级下期的学生已经有了一定的自已看，自己学，自己画的自主探索能力，但本班学生大多性格内向，不善表达，缺乏学习的方法和语言概括能力。所以在教学中教师要适时加以引导，充分实现学生的主体地位，使学生在学好知识的同时，也发展了能力。

**【学法设计】**本节课我采用诱思探究教学，变教师的“满堂教”为学生的“满堂学”。本课侧重于让学生在教师导向性信息指引下，动手实践、独立思考、自主探究，逐步形成“实践——观察——归纳”的学习方法。

本节课是新概念学习课，轴对称和轴对称图形的概念发现是重点，针对七年级学生的年龄特点和心理特征,以及他们的认知水平,我通过以下三个认知层次来完成的：第一个认知层次是“创设情境，激发兴趣”，第二个认知层次是“实验探究，归纳总结”，第三个认知层次是“加强运用，迁移提高”。在创设情境中，我先设计了一个多媒体动画，边播放动画边讲故事，最后提出问题。在实验探究过程中，我用导向性信息引导学生动手、思考，给学生提供充分的时间和空间，引导其进行观察、操作、想象、归纳、交流等数学活动，亲身经历从现实世界中抽象出几何模型的过程，激发他们的兴趣，引导学生运用自己的语言概括出轴对称图形和轴对称的概念。在迁移提高过程中，我设计了在轴对称图形中画出对称轴的习题，并用实物投影仪展示出学生的成果，全班讨论，不断优化学生的思维，规范学生的作图过程。

**学习目标**：

1.在丰富的现实情境中，经历观察生活中的轴对称现象，探索轴对称现象的共同特征等活动，进一步发展空间观念；

2.通过丰富的生活实例认识轴对称，能够识别简单的轴对称图形及其对称轴；

3.欣赏现实生活中的轴对称图形，体会轴对称在现实生活中的广泛运用和丰富的文化价值。

**教学流程**

1. 创设情境，激发兴趣

【课件投影】请同学们认真观看动画片，听故事，思考最后的问题。

（配合动画讲故事）故事:在小河边的花丛中，有一只美丽的蝴蝶正在采花蜜，忽然！来了一只蜻蜓在它面前飞来飞去，蝴蝶生气地说：“谁在跟我捣乱？”蜻蜓笑嘻嘻地说：“你怎么连一家人都不认识了，我是来找你玩的。”这时蝴蝶更生气了，说道：“你是蜻蜓，我是蝴蝶，我们怎么可能是一家呢？”于是，蜻蜓就落在了旁边的一片叶子上，说：“这你就不知道了吧，不仅蜻蜓、蝴蝶是一家，有些树叶，还有我们身边的很多物体都和我们是一家呢。”

（播放动画）



思考问题:为什么蜻蜓、蝴蝶、树叶是一家？

（设计意图：“兴趣是学生最好的老师”，在此环节中不但体现了数学知识源于生活，而且能立刻吸引学生的注意力，激发学生的学习兴趣，使学生通过丰富的生活实例，欣赏并体会轴对称图形，发展学生的审美能力、鉴赏能力。）

（简要实录：教师在讲故事的过程中播放动画，学生认真观看，故事讲完后，有的学生与同桌小声讨论。）

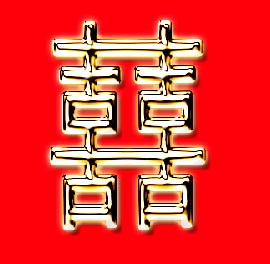
1. 实验探究，归纳总结

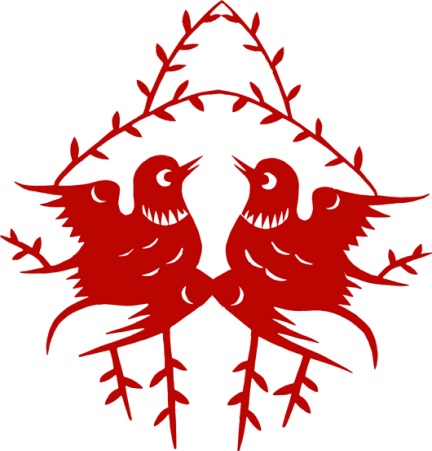
（一）初步探索，形成概念

**探究一**

1.【课件投影】下面的美丽的图形的都来自于生活，认真观察这些图形有什么共同特征？试着用自己的语言来描述，并与同桌交流。



****

** **

[](http://image.baidu.com/i?ct=503316480&z=0&tn=baiduimagedetail&word=%CA%F7%D2%B6%B1%EA%B1%BE%CD%BC%C6%AC%B4%F3%C8%AB&in=2481&cl=2&cm=1&sc=0&lm=-1&pn=18&rn=1&di=595412176&ln=2000&fr=) 

（设计意图：目的是使学生从这些图形中抽象出它们的共同特征，并认识轴对称现象的广泛性。引导学生观察自己身边的轴对称现象，运用自己的语言概括出这些图形的共同特征。）

（简要实录：教师在巡视中倾听，发现大多数学生通过认真观察，是可以用自己的语言概括出这些图形的共同特征的，如都是对称的。最后教师再利用多媒体技术展示这些图形的对称特性。）

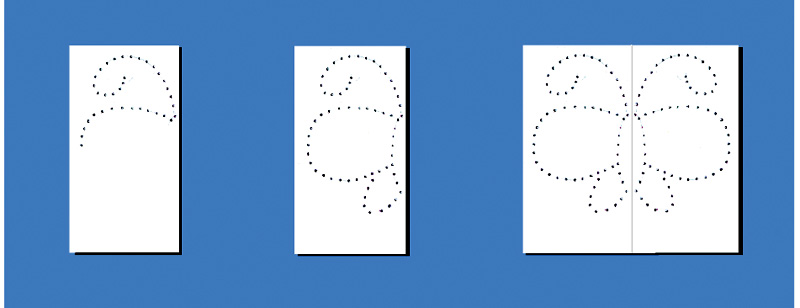
2.【课件投影】你能将图中的窗花沿某条直线对折，使直线两旁的部分完全重合吗？其他图形呢？自己独立思考。

[](http://image.baidu.com/i?ct=503316480&z=0&tn=baiduimagedetail&word=%B4%B0%BB%A8%BC%F4%D6%BD%CD%BC%B0%B8&in=30882&cl=2&cm=1&sc=0&lm=-1&pn=2&rn=1&di=98228550&ln=2000&fr=ala0&ic=0&s=0&se=1)

（设计意图：进一步探索轴对称现象的共同特征。）

（简要实录：学生先认真观察，自己概括，这个问题学生都能回答出来，教师适时引导学生进行归纳验证：方法一，动手操作“扎纸”实验。）

3.【课件投影】将一张纸对折后，用笔尖在纸上扎出如图所示的图案，将纸打开后铺平，观察所得到的图案。位于折痕两侧的部分有什么关系？与同桌进行交流。

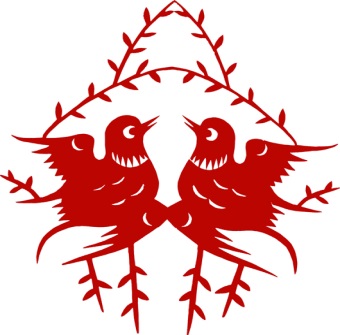


（设计意图：学生通过亲自动手操作、观察、验证，使学生深刻地理解轴对称图形的特征。这个活动对培养学生的空间观念、动手能力，促进学生对轴对称图形的体验和理解是很有益的。）

（简要实录：教师在巡视的过程中发现学生做得都很认真，韦施政同学用圆规扎纸时把手指扎伤了，其他学生都很快完成了任务，并得出了答案。）

4.方法二：利用多媒体，用动画的形式演示，总结，得出轴对称图形的概念：

【课件投影】



【课件投影】**轴对称图形**：如果一个图形沿着一条直线对折，两侧的图形能够完全重合，这个图形就是轴对称图形。

**对称轴**：折痕所在的这条直线叫做对称轴。

（设计意图：通过教师动画演示，引导学生积极思考，在同伴的帮助下，经过自己的努力主动地获取知识，也有利于培养学生的观察能力，概括能力和语言表达能力。）

（简要实录：大家都很有兴趣地观看着动画演示，并在投影出概念后，默默地念着。）

5.【课件投影】**练习**:把今天发现的知识点运用在我们的学习中，请大家拿出你们准备的图形，动手折一折，画一画，找出它们的对称轴。

（设计意图：安排这组练习是让学生经历操作、观察、想象、推理、交流等数学活动过程,加深对轴对称图形的理解与认识，培养学生的动手能力和解决具体问题的能力。）

（简要实录：许多学生都在动手折叠后，用直尺比着折痕画出了对称轴，有的学生直接画出了所有的对称轴。教师在巡视过程中，对于没有全部找出对称轴的学生，做了适当的引导。）

（二）深入探索，揭示本质

**探究二**

1.做“印墨迹”实验:取一张质地较软、吸水性能好的纸，在纸的一侧滴一滴墨水，将纸迅速对折、压平，并用手指压出清晰的折痕，再将纸打开后铺平，观察所得到的图案有什么特征？

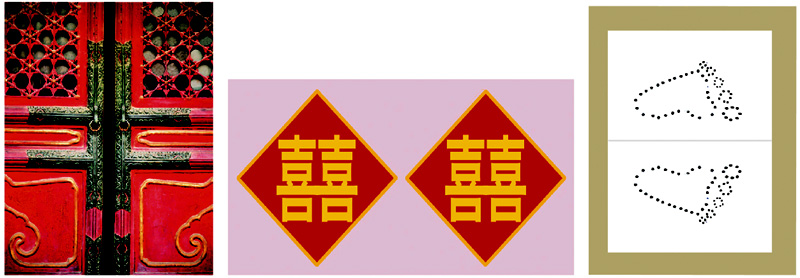


（设计意图：同上面的“扎纸”活动一样，这个“印墨迹”活动对培养学生的空间观念、动手能力，促进学生对轴对称图形的体验和理解也很有好处。）

（简要实录：在操作的过程中，提醒学生要注意选择质地比较软的纸，墨水滴下后要迅速压平纸的两侧，同时滴墨的量要适中。）

2.【课件投影】

观察下图中的每组图案，你发现了什么？与同桌交流。



（设计意图：学生通过观察每组图案的特点，进一步体会轴对称现象的特点。教师要鼓励学生充分表达自己的发现。）

（简要实录：在与同伴交流的基础上，教师适时引导学生进行归纳总结，得出轴对称的概念。）

【课件投影】**轴对称：如果两个图形沿着一条直线对折，两个图形能够完全重合，我们称这两个图形关于这条直线的轴对称。这条直线就叫对称轴。**

（设计意图：让学生亲身经历实验活动，积累感性经验，经历对称这一数学知识的形成过程，化抽象为直观。同时，培养学生的动手实践能力，观察能力，归纳能力，也有利于调动学生学习的积极性与合作意识。）

3.【课件投影】联想生活中的轴对称现象，你能说出轴对称与轴对称图形的区别与联系吗？（独立思考后，与同桌交流，然后举手回答）

（设计意图：对刚刚学习的轴对称图形和轴对称在比较区分的基础上形成更巩固的理性认识。）

(简要实录：先给学生两分钟时间思考，然后与同伴交流自己的看法，再在全班进行交流。为了让学生更好的体会特征，可利用多媒体，展示具有代表性的图片。最后教师加以点评，得出二者的区别与联系。轴对称图形和轴对称的本质是一致的，不要求学生严格区分，只要学生知道是一个图形和两个图形即可。)

【课件投影】

|  |  |
| --- | --- |
| **轴对称** | **轴对称图形** |
| **是两个图形之间的关系** | **是一个图形本身具有的特性** |
| **对折后两个图形完全重合** | **翻折后与图形的另一半完全重合** |

**区别**：

轴对称指的是“两个”图形之间的对称关系，而轴对称图形是指“一个”图形具有的对称性质。

**联系：**

①都是用对折、翻折180°图形重合来定义的；

②两者可相互转化，如果把轴对称的两个图形看成是一体的，那么这“一个”图形就是轴对称图形，反过来，如果把一个轴对称图形互相对称的两部分看成是两个图形，那么这“两个”图形是轴对称的。

三、加强运用，迁移提高

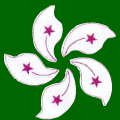
（一）【课件投影】迁移一：认真思考，独立完成。

1.选一选

下面图形是轴对称图形的有（ ）

A．角 B．线段 C．太极图 D．香港特别行政区区旗上的紫荆花

E．等腰三角形 F．五角星

图片1

2.看一看

(1) 下列图形中不是轴对称图形的是（ ）

图片2

（1）

（2）

（3）

图片3

（5）

（4）

**（（5（**

（4） （5）

（6）

(2) 找出下文中成轴对称的文字：

一叶孤舟，坐着两三个骚客，启用四桨五帆

经过六滩七湾，历尽八颠九簸，可叹十分来迟。

十年寒窗，进了九八家书院，抛却七情六欲，

苦读五经四书，考了三番两次，今天一定要中.

3.想一想

(1) 下面说法正确的是（ ）

A．角是一个以角平分线为对称轴的轴对称图形

B．英文中大写的字母A是一个轴对称图形

C．等腰三角形底边上的高是它的对称轴

D．等边三角形每一条边的垂直平分线都是它的对称轴

(2) 一天,四个人发生了争论：

小明认为:凡是有两条边相等的三角形都 是轴对称图形；

小刚认为:等腰直角三角形不是轴对称图形；

小强认为:有一个角等于45˚的直角三角形是轴对称图形；

小军认为:有一个角是30˚, 另一个角为120˚的三角形是轴对称图形.

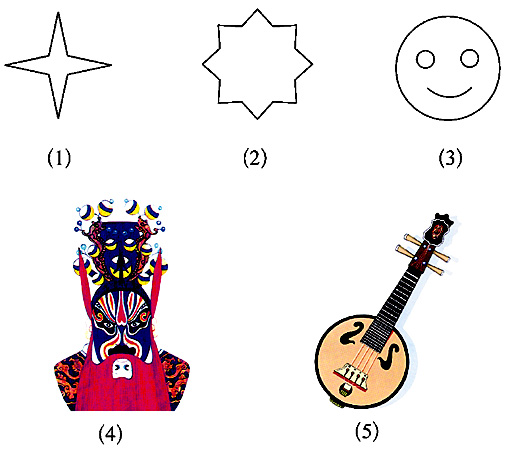
你知道他们谁说的不对吗？

（设计意图：为了提高学生的知识技能、打好运算能力的基础，在教学中设计了适当的由浅入深 ，由感性到理性的一些练习 ，以培养学生的感性认识基础 。）

（简要实录：学生做题时，教师巡视，做完练习后，教师让学生举手回答，最不爱说话的马彪同学也主动举手发了言，想一想的两道题错的学生较多，教师进行了必要的讲解 。）

(二)【课件投影】迁移二：

1. 看课本219页习题7.1的第1题，下面的图形都是轴对称图形，请分别找出每个图形的对称轴，并画出来。

****

（设计意图：本题要求根据轴对称图形的概念，找出对称轴。教师可以引导学生尽可能寻找每个图形的对称轴，并通过折叠等方式进行验证，可加深对轴对称图形的理解。）

（简要实录：同学们都在认真想着、画着，有的同学在与同桌低声地讨论。教师在巡视中发现有的学生把对称轴画成了线段，进行了纠正，对称轴应是直线。这道题中的多数图形都有多条对称轴，引导学生全部找出，最后实物投影展示学生的成果。）

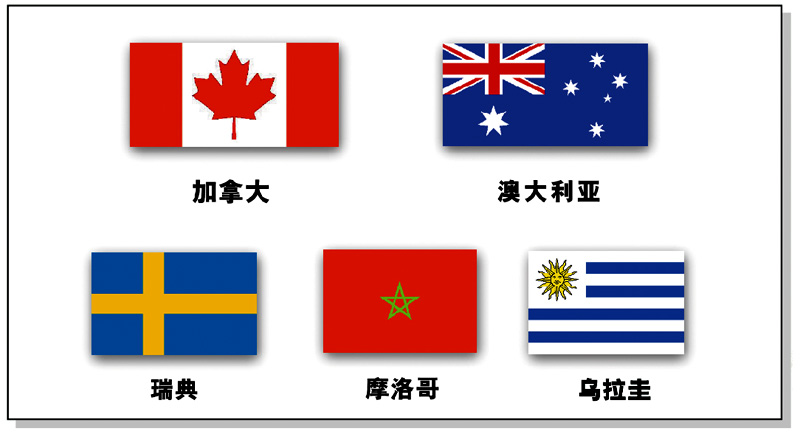
【课件投影】2. 欣赏下面这幅风景图，你能找出两个成轴对称的图形吗？与同桌交流。



（设计意图：目的是使学生体会生活中对称现象的普遍性，这里涉及了立体图形的对称问题，学生只要能感受到对称即可，无需讨论是否为轴对称。）

（简要实录：学生们认真地观察，有的说不出是岸上的景物和水中的倒影，以后要多注意发展学生的语言表达能力。）

(三)【课件投影】迁移三：认真看图后，四人小组讨论：国旗是一个国家的象征，观察下面的国旗，哪些是轴对称图形？找出它们的对称轴。你还能说出哪些国家的国旗是轴对称图形？



（设计意图：为了让学生了解世界各地，把问题解决延伸到课堂以外,拓展探究空间。）

（简要实录：同学们观察图形后，对澳大利亚和乌拉圭的国旗产生了不同看法，有的说是轴对称图形，有的说不是，争论得很激烈，教师让双方选代表发言后，做了讲评。）

**课后反思**：

2008年5月底张熊飞教授来学校时，我听了张教授的报告，但当时带的是毕业班，由于中考在即，没有认真思考和付诸实践。后来接了新初一，才开始认真读了《诱思探究学科教学论》，经过一年的理论学习，我的思想有了很大的触动，明白了为什么自己付出了那么多，而学生的成绩提不上去。

以前我在上这节课时，是按课本上的设计，采用一问一答的形式上下来的，结果是热热闹闹一节课下来，学生仍有迷惑。所以这一次我在上这节课前，做了充分的准备。我是按三个认知层次来设计学生的学习过程：“创设情境，激发兴趣”，“实验探究，归纳总结”，“加强运用，迁移提高”，在每个认知层次中设计了一个又一个的学生的学习活动，用课件投影出教师的导向性信息，使学生明确自己应该“学什么”和“怎么动”，能全身心地投入到自主探究的学习过程中。

我在“创设情境，激发兴趣”这一认知层次中设计了一个短小的动画片，既激发了学生的兴趣，也使学生认识到了生活中处处有数学。为了充分发挥教师的引导作用，真正实现学生的主体地位，本节课我充分挖掘和利用了现实生活中大量存在的轴对称现象，从学生已有的知识经验和实际生活出发，按照学生的认知规律，设计了一个又一个带有启发性和思考性的问题，让学生在教师的导向性信息的指引下，进行了一系列的探究活动，学生通过动手做扎纸和印墨迹实验，自己发现了轴对称图形的特征和创造轴对称图形的方法。学生在参与知识的发生、发展、形成的过程中，始终处于一种积极思考问题的状态中，求知欲望和学习积极性的都得到了很大的提高。我在乐学的氛围中循序渐进地引导学生认识自然界和日常生活中具有轴对称性质的事物，在教学中让学生之间尽可能多地进行交流与合作，学生从中体验了探索与创造的乐趣，学会了与人合作和与人交流。

本节课的重点是轴对称图形和轴对称的概念和特征，为此，我安排了两次动手实验：扎纸和滴墨汁，学生在实验的过程中能深刻地体会到轴对称图形的形成过程，这样既突破了重点，又培养了学生的空间观念和动手能力，促进了学生对两个概念的体验和理解。整个过程中，也出现了些问题。我们班有两个学困生：韦施政和许来财。韦施政在扎纸时，被圆规扎伤了手指，但仍然完成了任务。许来财在滴墨汁时，由于滴得太多，用的纸是作业本的纸，吸水性不好，把纸对折时，墨汁流了下来，后来同桌给了他一张手帕纸，他又做了一次，成功了。下课后我找这两位同学谈心时，表扬他们和全班同学一起完成了学习任务，鼓励他们只要努力以后会有更大的进步。

我认为在这节课中，实现了从教师 “满堂教”到学生 “满堂学”的转变，转变的关键是因为有导向性信息，导向性信息是以教师的循循善诱实现学生独立思考的“桥梁”，是教师提供给学生自足学习的“航标”，在“航标”的指引下，学生知道学什么、怎么学，不是过去的盲目顺从，一节课下来，每位学生都很有收获。对于轴对称、轴对称图形和对称轴的概念，由于学生是在教师导向性信息的诱导下，通过自己动手实验、自主探究、在教师适时的启发鼓励下与同伴合作交流后归纳总结出来的，所以没有了以往学生理解混淆的情况。

我深深地体会到，要想在教学中少些遗憾，就要引用一句话：台上一分钟，台下千年功。也就是说教师要在课前精心备课，对所教的每位学生都做到心中有数，要知道一个学生虽然只是一个班的几十分之一，但他们却是家长的全部。不能允许自己在教学中有遗憾，因为我是老师。为了把诱思探究理论真正运用到教育教学实践中，我要坚持理论的学习和理解，在实践中不断摸索、反思，与同事经常交流学习，最终达到提高自己的教学水平和学生的自主学习能力，让每位学生都能成功。

《“反比例函数的图象和性质（一）”典型教学设计研究》

河南省焦作市人民中学 初中数学 程斋华

证书编号：065355 联系电话：0391——8880639

**【课程分析 】：**

函数是在探索具体问题中数量关系和变化规律的基础上抽象出的重要数学概念，是研究现实世界变化规律的重要数学模型。学生曾在七年级下册和八年级上册学习了“变量之间的关系”和“一次函数”等内容，学生对函数已经有了初步的认识，在此基础上学习反比例函数及其图象和性质，可以进一步领悟函数的概念，并积累研究函数性质的方法及用函数观点处理实际问题的经验，这对后继学习如二次函数等会产生积极的影响。

本节课的内容是反比例函数的图象和性质，是在一次函数图象的基础上，进一步熟悉作函数图象的步骤 ：列表、描点、连线。理解函数的三种表示方法及相互转换，对函数进行认识上的整合，逐步明确研究函数的一般要求。反比例函数的图象具体展现了反比例函数的整体直观形象，为学生探索反比例函数的性质提供了思维活动的空间。学生通过反比例函数图象的全面观察和比较，发现函数自身的规律，进行语言表述，并在相互交流中发展从图象中获取信息的能力，同时可以使学生更牢固地掌握由他们自己发现的反比例函数的主要性质。

本节重点是画反比例函数图象，从函数图象中获取信息，探索并研究反比例函数的主要性质。难点是反比例函数的图象特点及性质的探究。.

**【学情分析】：**

学生对于作函数图象及其步骤已经积累了一定的经验，但对于多数学生来说，独立作出反比例函数的图象，是一个具有挑战性的探索过程。这是因为，以前只作过线性函数的图象，并且以往出现的函数图象都是无间断点的连续曲线。学生初次遇到作非线性函数的图象，而且反比例函数的图象是由断开的两支曲线组成，因此在作反比例函数的图象过程中要给学生足够的独立思考、自主探索和交流的时间。

**【学法设计】：**

为了充分实现学习中学生的主体地位，充分发挥学生的主观能动性，在学生对一次函数图象的认识与理解的基础上，引导学生经历自己独立探索反比例函数图象的过程，创造性的学习，积极参与到数学学习的活动中，从而激发学生对数学学习的好奇心与求知欲。

张熊飞教授说：为了完成传承性课程的学习，应该遵循学生学习时的认知规律，每个知识点的学习都要按照三个认知层次进行安排，使学生的学习过程经历：探索（观察）—研究（思维）—运用（迁移）三个层次。为了在数学课堂教学中，充分体现诱思探究理念，实现数学课程标准中的培养目标。我在本节遵循学生的认知规律，按照三个认知层次进行了设计教学。我设计的第一层次为：创设情境，引入新课。首先通过学生阅读问题背景材料激发学生学习兴趣和探索新知识的欲望，引入新课；然后通过导向性信息进行旧知迁移，引导学生回忆一次函数的图像及其作法，从而寻找研究反比例函数图象的方法。在此层次中，教师除了适时进行点拨，完全可以放手让学生通过回顾一次函数的图象的作法，利用知识积累进行操作活动。第二层次是：探究交流，归纳总结。首先，动手操作，探索新知。.通过学生自己动手列表、描点、连线，了解反比例函数的图象是两支曲线，且是独立的两支曲线。然后，观察比较，探索归纳。在学生动手独立完成作图的基础上，引导学生观察、比较，组织小组讨论、对比、交流、展示、完善，进行合作探究活动，由感性认识自然过渡到理性认识，寻找探索作反比例函数图象的一般方法。从而.通过列表、描点、连线，认识反比例函数的图象；再.通过观察、比较、交流，初步认识探索反比例函数图象的性质。第三层次是：巩固新知，反馈提高。首先应用新知，及时反馈；通过“议一议”、“做一做”、“想一想”等活动，掌握反比例函数图象的性质；然后学生畅谈收获，对所学知识进行整合；

最后是课后思考，拓展应用。试着解决“三等分角”的问题，与第一层次中的问题情景前后呼应。

反比例函数的图象具体展现了反比例函数的整体直观形象，为学生探索反比例函数的性质提供了思维活动的空间，学生通过对反比例函数的图象的全面观察和比较，发现反比例函数自身的规律，由于k值的不同，分布的象限不同，函数值随自变量的变化而相应的变化也不同。由学生自己亲自得出的结果更容易掌握及记忆，由学生自己进行语言描述能发展学生的语言表达能力，在相互交流中发展从图像中获取信息的能力，可以使学生更牢固地掌握由他们自己发现的反比例函数的主要性质。同时通过互相补充修正，可以增进彼此间的合作交流意识和友谊。

**【学习目标】：**

1．进一步熟悉作函数图象的主要步骤，会作反比例函数的图象。

2．体会函数的三种表示方法的相互转换，对函数进行认识上的整合。

3．逐步提高从函数图象中获取信息的能力，探索并理解反比例函数的主要性质。

4．通过自己动手列表、描点、连线，提高作图能力；通过观察图象，概括反比例函数的有关性质，发展概括、总结能力。积极参与到数学学习活动中，增强对数学学习的好奇心与求知欲。

**【教学流程】：**

一、创设情境，引入新课 ：

（一）（课件投影）历史上，曾有许多人试图用尺规三等分角，但均以失败告终。数学家帕普斯利用反比例函数图象成功地解决了这一问题。

你想了解帕普斯是如何利用反比例函数解决“三等分角”问题吗？那就让我们先研究一下反比例函数的图象与性质吧！

（设计意图：学生阅读问题背景材料，激发学习兴趣和探索新知识的欲望，引出课题。）

（简要实录：学生被材料吸引，认真阅读，偶有讨论和交流。）

(二)（课件投影）请思考下列问题，可以相互交流，然后举手发言。

1、一次函数y=kx+b的图象是什么？.

2、你还记得画函数图象的方法步骤吗？

3、反比例函数图象到底是什么样子呢？你准备如何研究？

（设计意图：引导学生回忆一次函数图象及其作法，寻找研究反比例函数图象的方法。）

（简要实录：学生认真思考，积极回答问题。）

（课件投影：1、一次函数的图象是一条直线 ；

2、画函数的图象的方法是——描点法，步骤是：列表、描点、连线。）

二、探究交流，归纳总结。

（一）动手操作，探索新知;

１、（课件投影）作出反比例函数y=的图象。

（请先独立完成，小组交流，然后选代表进行展示 ）

（设计意图：通过让学生自己动手，培养学生的作图能力，学生在作图过程中形成认知冲突，通过思考或交流合作解决会使学生记忆深刻。此时，经过教师引导，使学生在失误和反思中学会数学思考，达到探究反比例函数图象的目的。）

（简要实录：学生独立完成画图象，选择几个典型的图象利用投影仪进行展示，观察、对比，分小组讨论交流完善，查漏补缺，确定正确的图象. 教师在学生自主探究的过程中，巡回指导，可以适时进行点拨。如列表时，对自变量允许取值范围的思考等。然后学生展示。如图1是正确的，而图2、图3是不正确的。班内交流，达成共识。

o

o

图2

图1



o

图3

（课件投影）反比例函数y=的图象如图1，是由两条曲线组成，这两条曲线分别在第一、三象限内。具体步骤如下：

解 ：列表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -4 | -3 | -2 | -1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2006091209403941674 |  |  |  |  |  |  |  |  |

描点：以表中各组对应值为点的坐标，在直角坐标系内描出相应的点。

  连线：用光滑的曲线顺次连接各点，即可得到函数y=的图象（如图1）。

 2．（ 课件投影）议一议：

（1）你认为作反比例函数图象时应注意哪些问题？与同伴交流。

( 2 ) 请观察图象，据下列问题进行独立思考，再组内交流，完善结论，进行展示：如果在列表时所选取的数值不同，那么图象的形状是否相同？连线时能否连成折线？为什么必须用光滑的曲线连接各点？曲线的发展趋势如何？

（设计意图：引导学生不仅仅对所作的图象进行观察和交流，更应该鼓励学生用自己的语言对自己观察和概括得到的结论进行表达和描述。）

（简要实录：学生思考、交流之后，得出结论。）

（课件投影）：在列表时，自变量的值除零外可以任意选，但如果选取绝对值相等且符号相反的成对数值(对称地取数)，既可简化计算，又便于描点，并尽量多的取一些数值，便于多描些点，方便连线。连线时要用“光滑的曲线”，不能用折线。

 3．（ 课件投影）做一做：作反比例函数y=的图象。

（请先独立完成后，与同伴交流，然后举手展示）

（设计意图：学生在独立完成作函数图象的过程中，熟悉作反比例函数图象的主要步骤，并引导学生进一步体验“议一议”中的问题，也为下面的“想一想”打基础，作准备。）

（简要实录：学生独立完成画图象，引导学生注意“议一议”中的问题。学生观察自己画的图象，并与同伴对比、交流得到共同的结论：

（课件投影）反比例函数y=的图象也是由两条曲线组成，这两条曲线分别在第二、四象限内。如图5）

（二）观察比较，探索归纳：

1．（课件投影）想一想：（先独立思考，在小组内交流，然后举手发言。）

观察y=（图4）和y=（图5）的图象，找出它们的相同点和不同点？

图5

图4

o

o

（设计意图：引导学生观察、比较、组内研讨、班内交流，鼓励学生大胆发言，相互补充纠正，得出一般规律，并鼓励学生用自己的语言叙述规律——反比例函数的图象和性质。）

（简要实录：学生认真观察、比较，然后小组内交流讨论，得出结论。）

（课件投影）

相同点——图象都是由两支曲线组成；它们都不与坐标轴相交；它们都不过原点；它们都是轴对称图形，也是这些对称图形。

不同点——它们所在的象限不同，y=的两支曲线分别位于第一、三象限内，y=的两支曲线分别位于第二、四象限内。

由此得出，反比例函数的图象和性质：

①反比例函数y=的图象是由两支双曲线组成的（通常称为双曲线）。

②当k>0时，两支曲线分别位于第一、三象限内；

当k<0时，两支曲线分别位于第二、四象限内。

③反比例函数y=的图象与坐标轴不相交，它们都不过原点。

④反比例函数y=的图象关于原点对称，是中心对称图形；也是轴对称图形。

 三、 巩固新知，反馈提高：

（—）应用新知，及时反馈：

（课件投影）请独立完成下列各题，然后交流展示。

1、下图给出了反比例函数y=和y=的图象，你知道哪个是y=的图象吗？为什么？

o

(2)

o

(1)

2、分别做出y=和y=的图象。

3、在同一坐标系内作出函数y=与函数y=x-1的图象，并利用图象求它们的交点坐标。

（设计意图：自我反馈，学生相互评价，查漏补缺。）

（简要实录：学生独立完成，教师个别指导，学生投影展示答案。）

（二）畅谈收获，整合知识：

(设计意图：学生自己动手归纳本节所学知识点，养成及时整合知识的学习习惯。)

（简要实录：学生先独立完成，后小组交流讨论完善，然后全班展示。）

（课件投影）

1、作函数图象的步骤 ：列表、描点、连线。

2、反比例函数图象和性质：

①反比例函数y=的图象是由两支双曲线组成的（通常称为双曲线）。

②当k>0时，两支曲线分别位于第一、三象限内；

当k<0时，两支曲线分别位于第二、四象限内。

③反比例函数y=的图象与坐标轴不相交，它们都不过原点。

④反比例函数y=的图象关于原点对称，是中心对称图形；也是轴对称图形。

3、作反比例函数图象应注意的问题：

①列表时，自变量的取值应取绝对值相等而符号相反的一对一对的数值，这样既可以简化计算，又便于描点。

②列表、描点时，要尽量多取一些数值，多描一些点，这样方便连线。

③在连线时要用“光滑的曲线”，不能用折线。

（设计意图：引导学生进行学习小结，相互交流，总结本节的收获与感想以及存在的困惑，进一步熟悉作函数图象的步骤 ：列表、描点、连线。理解函数的三种表示方法及相互转换，对函数进行认识上的整合。通过反比例函数的图象的具体展现，进一步了解反比例函数的整体直观形象，为学生进一步探索反比例函数的性质提供思维活动的空间。学生通过对反比例函数图象和性质的全面观察和比较，用自己的语言表述函数自身的规律，并在相互交流中发展从图象中获取信息的能力和语言表达的能力。）

（简要实录：本节会用列表、描点、连线画反比例函数图象，并能从反比例函数的图象理解它的性质。）

（三）课外思考，拓展应用：

试用本节所学知识解决“三等分角”的问题。（可以讨论、查资料，下节展示）

**【课后反思】：**

反比例函数的图象与性质是对一次函数图象与性质的复习和对比，也是以后学习二次函数的基础。本课时的学习是学生对函数的图象与性质一个再认知的过程，由于初三学生是首次接触双曲线这种函数图象，所以教学时注意引导学生抓住反比例函数图象的特征，让学生对反比例函数有了一个形象和直观的认识。

根据诱思探究学科教学理论，教师要创造一切条件、千方百计地激活课堂气氛，充分调动学生的主观能动性，积极参与教学过程，并在其中实现学生的独立性，特别是独立思考。在教学设计上，通过使用多媒体课件创设情境，在掌握反比例函数相关知识的同时，激发学生的学习兴趣和探究欲望，引导学生积极参与和主动探索。通过学生独立思考，自主探究学习，独立完成画图象，并选择几个典型的图象利用投影仪进行展示，观察、对比，形成认知冲突，分小组讨论、交流完善，查漏补缺，确定正确的图象，达成共识。从而引导学生在失误和反思中学会数学思考，达到探究反比例函数图象的目的。通过观察和对比

y=和y=的图象，找出它们的相同点和不同点，从而探究出反比例函数的性质。

教学过程是教师、学生、课程三个因素相互制约、协调统一的过程,是学习知识和技能、培养和造就全面发展人才的过程,也是教师和学生、教师和课程、学生与课程的矛盾运动发展的过程,教师与学生之间的矛盾是教学过程的主要矛盾。教师闻道在先,学有专长,学生知识和经验尚不丰富,智力发展水平不高,不能独立解决学什么、怎么学的问题。这就需要教师加以科学的诱导和引渡,使之达到知识的彼岸。“诱思探究教学”运用导向性信息对协调这些关系,使其和谐发展显示出特殊的优势。

本节课通过学习情境的创设，改变了学生的学习方法。学生的学习能力，思维品质，探究意识及其态度，情感价值观等有了不同发展。在这节课的教学中，我比较成功地实施了诱思探究教学，学生的积极性得到完全的调动，实现了满堂学。但在让学生学的过程中，仍放手不够，惟恐学生说的不到位，引起误识，再就是学生画函数图象用时间太长，全班交流用时较长。在以后的教学过程中，要引导学生仔细观察反比例函数图象的特征，根据其对称性列表，描点，图就会画的又快又美观，注意控制时间， 充分理解教学意图，敢于放手。

通过本节课的教学，我深深体会到：张教授的《诱思探究学科教学论》适应了教学改革的需要，使启发式教学更加科学化、理论化、系统化、具体化。建构学生自主参与、主动探究的课堂教学，变学生的“被动学”为“主动学”，变“要我学”为“我要学”，和新课程理念不谋而合。而学生的学习方式的改变，需要教师的教学方式首先改变。课堂上，只有教师教学方式的改变，才能引导并促进学生学习方式的改变。要真正实现学生的“满堂学”，就必须使“探究性学习方式”常态化，使它成为每个教师的教学习惯、每个学生的学习习惯，这是任重而道远的。

《“绝对值”典型教学设计研究》

单位：河南省焦作市人民中学 学科：初中数学 姓名：康佩佩

证书编号：080640 联系电话：13803911345

**【课程分析】**

绝对值是继有理数、数轴之后又一个新的概念，同时又是逻辑推理的初步和开始，其重要性体现在：一方面，定义从几何的角度给出，也就是从数轴上表示数的点在数轴上的位置出发，得到定义。而数轴的概念、画法，利用数轴比较数的大小及相反数的概念为本节内容奠定了基础；另一方面，在有理数运算以及后面根式内容中，都是以绝对值的知识为基础的，因此，本节内容具有承上启下的作用。

**【学情分析】**

通过上节课的学习学生已经认识数轴，知道相反数的概念；能够用数轴上的点来表示有理数，也知道数轴上的一个点和原点的距离；会比较这些距离的大小；初步体会到了数形结合的思想方法，在前面的学习过程中，学生经历了归纳、比较、交流等活动，解决了一些简单的现实问题，感受到了数学活动的重要性；在以前的数学学习中学生经历了合作学习的过程，具有了一定的合作学习的经验和合作交流的能力。

**【学法设计】**

诱思探究指导我们施教时要善于“诱导思维”，首先要“诱疑”，使学生“生疑”然后要“导向”，使学生的思维沿着正确地方向健康地发展；最终达到“释疑”，这就是诱思教学的三步曲。思是目的，诱是条件，它们辩证统一，则是主体与主导的最佳结合，也是教学取得成功的最重要保证。善诱则通，善思则得，诱思交融，众志成城，本课程从数轴、相反数出发，以课件动画为契机，老师变教为诱，学生变学为思。变“满堂教”为“满堂学”，充分体现了陶行知先生说的：“育，就是培育，就是给学生创造种种条件，让他们自己健康的成长。”

**【学习目标】**

1、借助数轴，初步理解绝对值的概念，能求一个数的绝对值。

2、会利用绝对值比较两个负数的大小。

3、通过应用绝对值解决实际问题，体会绝对值的意义和作用。

4、借助数轴解决数学问题，有意识地形成“脑中有图，心中有数”的数形结合思想。

**教学流程**

**一、创设情境，导入课题**

（一）、**【课件投影】**前面我们已经学习了数轴和相反数，请同学们回想一下什么叫数轴？什么叫

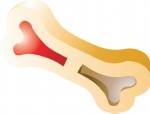
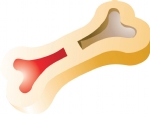
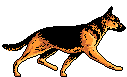
相反数（并举例说明）？怎样表示字母a的相反数？并在数轴上表示出来。

**（设计意图：**绝对值的学习是以相反数为基础的，在学生动手画数轴的同时，把相反数的知识进行复习，同时也为绝对值概念的引入奠定了基础，这里老师不包办代替，让学生自己练习．**）**

**（简要实录：**数轴和相反数在前面重点强调过，学生踊跃发言，回答正确。但对于字母a的相反数，由于小学没有接触过字母，对字母还很陌生，有些学生还是有一定的问题。**）**

（二）、【课件投影】情景：在一棵大树下，有两只狗（一灰一黄）在玩耍，过了一会儿，有人在大树西3米处以及东3米处各放了一根骨头，两狗发现后，灰狗跑向西3米处，黄狗跑向东3米处分别衔起了骨头。





西

东



3米

3米

问题：1、在数轴上表示出这一情境。

2、它们所跑的路线相同吗？

3、它们所跑的距离一样吗？

**（设计意图：**实物的形象符合学生心理，学生兴趣很高，利用动画演示，让学生在有趣的动画中感受绝对值的意义，激发学生的兴趣。**）**

**（简要实录：**学生踊跃发言，95%的学生能顺利的解决问题。**）**

（三）、【课件投影】 请讨论：－3与3是相反数，它们只有符号不同，它们什么相同呢？

**（设计意图：**针对“互为相反数的两数只有符号不同”提出问题：“它们什么相同呢？”在学生头脑中产生疑问，激发了学生探索知识的欲望，但这时学生很难回答出此问题，这时教师注意引导再提出要求：“找到原点距离是3个单位长度的点”这时学生就有了一个攀登的台阶，自然而然地想到表示＋3，－3的点到原点的距离相同，从而引出了绝对值的概念，这样一环紧扣一环，时而紧张时而轻松，不知不觉学生已获得了知识．）

**（简要实录：**由于这是个陌生的问题，学生掌握起来有一定的难度，学生经过思考讨论，很难得出正确答案．因此先让学生在数轴上标出到原点距离是3个单位长度的点．数轴学生是很熟悉的，学生很容易找到两个点到原点的距离是3，一个学生板演，其他学生在练习本上做．显然A点（表示3的点）到原点的距离是3，B点（表示－3的点）到原点距离是3个单位长吗？**）**

【课件投影】＋3与－3虽然符号不同，但表示这两个数的点到原点的距离都是3，是相同的．我们把这个距离叫＋3与－3的绝对值．

黄鑫：它们是互为相反数。

李力铮：它们的数字都是3。

**二、合作交流,解读探究**

**（一）、【课件投影】**－3的绝对值是在数轴上表示－3的点到原点的距离，－3的绝对值是3；

　　 3的绝对值是表示3的点到原点的距离，3的绝对值是3．

　　提出问题：（1）－5的绝对值表示什么？

　　 （2）5的绝对值呢？

　　 （3）a的绝对值呢？

**（设计意图：**由－3，3，－5，这些特殊的数的绝对值引出数的绝对值，逐层铺垫，由学生得出绝对值的几何意义，既理解了一个数的绝对值的含义也训练了学生口头表达能力，突破了难点．**）**

**（简要实录：**

张晨港：－5的绝对值是在数轴上表示－5的点到原点的距离，－3的绝对值是3；

冯艺璐： 5的绝对值是在数轴上表示5的点到原点的距离， 3的绝对值是3；

1、2题较为基础，根据教师的引导让学生口答，第3题讨论后口答．学生经过讨论，经历自主----探究的过程得到绝对值的概念。**）**

**【课件投影】**

**一个数的绝对值是数轴上表示这个数的点到原点的距离叫做该数的绝对值．**

**数a的绝对值是|a|**

**（二）**、【**课件投影】**

|+1|= |-1|= |0|=

|+2|= |-2| =

|+3|= |-3|=

|+4|= |-4|=

**想一想**：互为相反数的两个数的绝对值有什么关系?

**议一议**：一个数的绝对值与这个数有什么关系？

**（设计意图：**学生从“特殊——一般”分类归纳绝对值的代数意义，并通过归纳总结出绝对值的内在涵义，体现学生的主体性。积极调动学生的思维，使学生在协商、讨论中将问题逐渐明朗化、具体化，在共享集体思维成果的基础上达到对当前所学内容比较全面、正确的理解。**）**

**（简要实录：**想一想的问题，老师给出几对相反数，让学生求出它们的绝对值后，引导学生思考：互为相反数的两个数的绝对值有什么关系?给学生充分的时间思考、探究，老师个别指导。议一议的问题，要求每两个同学相互再给对方任意写出三个正数、三个负数和零，然后要求对方求出它们的绝对值，结合课件投影的问题，引导学生归纳总结出一个数的绝对值与这个数的关系。(给学生充分时间，让学生相互出题、答题、思考。)

**【课件投影】绝对值的特点：1、一个正数的绝对值是它本身。**

**2、一个负数的绝对值是它的相反数。**

**3、零的绝对值是零。**

**4、互为相反数的两个数的绝对值相等。**

**（三）**、**【课件投影】**

**试一试：**若字母a表示一个有理数，你知a的绝对值等于什么吗？

**（设计意图：**用字母表示规律是难点．这时教师放手，让学生有目的地考虑、分析，共同得出结论．**）**

**（简要实录：**学生讨论，有三种意见，a的绝对值等于a，因为a是正数；a是字母，字母可以表示任意的数； 去绝对值时应该考虑a的正负。

|a|去掉绝对值符号对学生而言是个比较难的问题，可由学生分组讨论得出结果。**）**

**【课件投影】**当 a是正数时, |a|=\_\_\_a\_\_\_

当 a是负数时, |a|=\_\_-a\_\_\_

当 a=0时, |a|=\_\_\_0\_\_\_

**（四）、【课件投影】**

**做一做**

1、在数轴上表示下列个数，并比较它们的大小：

－1.5， －3, －1， －5

2、求出⑴中各小题两个数的绝对值，并比较它们的大小。

3、你发现了什么？（鼓励学生大胆地表述自己的观点和看法）

**（设计意图：**体验概念的形式过程旧知识的引用，让学生在轻松愉快的环境中获取新知，从已有知识逐渐到新知识，不但可激发学生的兴趣，并且培养学生的探索精神，同时分解了本节的难点。从旧知识层层引入，学生兴趣十足，提高了教学效果，突破了难点，学生接受轻而易举。**）**

**（简要实录：**学生对于刚刚所学的知识掌握的最为牢固，学生踊跃抢答。学生通过自主探索最终找到两个负数比较大小的方法，绝对值大的反而小。师生归纳两负数比较大小的两种方法。**）**

**三、尝试反馈，巩固提高**

**【课件投影】**

**1、判断：**

绝对值最小的数是0。 （ ）

一个数的绝对值一定是正数。 （ ）

一个数的绝对值不可能是负数。 （ ）

互为相反数的两个数，它们的绝对值一定相等。 （ ）

一个数的绝对值越大，表示它的点在数轴上离原点越近。 （ ）

**2、选择：**

任何一个有理数的绝对值一定（ ）

、大于 、小于 、小于或等于 、大于或等于

一个数在数轴上对应的点到原点的距离为,则这个数为( )

、 、 、 、

**3、填空：**

|2|= \_\_\_\_，|-2|= \_\_\_\_.

若，则.

若|a|=0， 则a= \_\_\_\_

的倒数是，的相反数是.

的相反数的绝对值是.

**4、应用：**

正式排球比赛对所用排球的质量有严格的规定，现检查5个排球的质量检测结果如下（用正数记超过规定质量的克数，用负数记不不足规定质量的克数）：

，，，，

请指出哪个排球的质量好一些，并用绝对值的知识加以说明。

（第五个排球的质量好一些，因为它的绝对值最小，也就是离标准质量的克数最近。）

某班举办“迎国庆”知识竞赛，规定答对一题得分，不答得分，答错一题扣分，今有甲、乙、丙、丁四名同学所得分数，分别为，，，**，请问哪个同学分数最高，哪个最低，为什么？最高分高出最低分多少？

**（设计意图：**继续对绝对值比较负数大小进行巩固练习。由以上练习层层深入，学生解决问题的能力大大提高，并且印象深刻。**）**

**（简要实录：**对于较容易的题，可由学生口答或简单思考后回答。而牵扯到字母的问题，学生回答起来有一定的难度，可以由他们讨论后得到答案。**）**

**【课后反思】**

在传授知识的同时，一定要重视学科基本思想方法的教学。关于这一点，布鲁纳有过精彩的论述，他指出，掌握数学思想和方法可以使数学更容易理解和更容易记忆，更重要的是领会数学思想和方法是通向迁移大道的“光明之路”，如果把数学思想和方法学好了，在数学思想和方法的指导下运用数学方法驾驭数学知识，就能培养学生的数学能力不但使数学学习变得容易，而且会使得别的学科容易学习。显然，按照布鲁纳的观点，数学教学就不能就知识论知识，而是要使学生掌握数学最根本的东西，用数学思想和方法统摄具体知识，具体解决问题的方法，逐步形成和发展数学能力。对于这一点“诱思探究教学”不失为一种有效之法。就是在课堂教学中突出探究方式，遵循“探索—研究—运用”的认知层次，即“观察—思维—迁移”的教学认知过程，积极创设富有情趣的教学环境，教学中始终贯穿“体验、思维”，培养学生能力，使学生充分投入到教学活动中，实实在在地实现教学中教师的主导作用和学生的主体地位，实现“三维教学目标”。使学生自主探究在掌握数学知识的基础上掌握数学思想和方法。下面结合自己的教学实践谈几点体会，与同行们共勉。

从日常生活事例学生感兴趣的动画入手，让学生了解绝对值产生的实际背景与必要性。通过自主探究、合作交流的学习给了学生学会归纳总结方法的机会，以提高能力培养。设计时知识衔接自然，分析时思路清晰明了，这样可帮助学生分散难点，不失学习之兴趣。张熊飞教授指出，教学的全部核心问题就在于：教师的每个教学策略，考虑的应该是怎样“教学生学”；不是以教为中心去设计教学过程，而是以学为主体去组织教学过程；既把学生为主体作为实施教学的基本点，又使教师为引导成为实现学生主体地位的根本保证。因此数学学习活动应当是一个生动活泼的、主动的和富有个性的过程。教师应激发学生的学习积极性，向学生提供充分从事数学活动的机会，帮助他们在自主探索和合作交流的过程中真正理解和掌握基本的数学知识与技能，数学思想和方法，获得广泛的数学活动的经验。因此学者，所以体验、探究、创新也；师者，所以引路、开窍、促进也。

本节课成功地运用了诱思探究教学，在课堂教学中，我投入一“石”，激起了学生学习的“千层浪”，使得课堂变成了学生思维操练的场所。“－3与3是相反数，它们只有符号不同，它们什么相同呢？互为相反数的两个数的绝对值有什么关系?一个数的绝对值与这个数有什么关系？” 等等精心设计、充分激发学生探究欲望的问题，一步步引导学生去寻找和发现，而我只是一个组织者和参与者，和学生一起共同探索。学生真正成为学习的主人，学生不仅积极地参与每一个教学环节，情绪高昂，切身感受了学习的快乐，品尝了成功的喜悦，而且不同的学生得到了不同的发展，满足了学生求知、参与、成功、交流和自尊的需要。我经常鼓励学生“你学会多少就汇报多少……”这充分调动了学生学习的积极性、主动性，大大引发了学生潜在的创造动因，创设了有利于个性发展的情境，因而引出了不同的学习结果，激发了学生学习的兴趣，提高了课堂效率。

不足之处：由于我刚开始接触诱思探究理论，对张熊飞先生的思想学习还远远不够，因此在课堂教学中还不能很好的贯彻执行。想要完整准确的在课堂教学中实施诱思探究理论，还需要大量的时间去潜心钻研、仔细理解，同时还需要大量的教学实践。绝对值这节课的设计，让学生讨论的内容时间把握的不是很好，而对绝对值意义的教学，有个别学生对理解仍不是很好，以后在理论学习的基础上很抓实践，努力让自己成为真正的骨干。

《探索何时获得最大利润》典型教学设计研究

河南省焦作市人民中学 初中数学 丁娜娜

证书编号：016950 电话号码：15978736543

**【课程分析】**

这节课是在学生已经学习了二次函数基础知识后的一节应用课。何时获得最大利润似乎不是一个数学问题，但是这个问题的数学模型正是我们研究的二次函数的范畴。二次函数化为顶点式后，很容易求出最大或最小值，或者利用顶点公式可以快速的求出最大值或是最小值。而何时获得最大利润就是当自变量取何值时，函数值取最大值的问题。因此本节课中关键的问题就是如何使学生把实际问题转化为数学问题，从而把数学知识运用于实践。把实际问题转化为二次函数，利用二次函数的知识解决实际问题，并对结果进行解释，是本节课的关键。

本节课的重点是分析和表示实际问题中变量之间的二次函数关系，并运用二次函数的知识求出何时实际问题有最值。

能够分析和表示实际问题中变量之间的二次函数关系是本节课的难点。

这节课通过组织学生经历探索T恤衫销售中最大利润等问题的过程，使学生体会二次函数是一类最优化问题的数学模型，感受数学的应用价值，使学生能够分析和表示实际问题中变量之间的二次函数关系，并运用二次函数的知识求出实际问题中何时取最大(小)值，发展解决问题的能力。

**【学情分析】**

前面五节课学生从简单的二次函数y＝x2开始研究，然后是y＝ax2，y＝ax2+c，最后是y=a(x-h)2，y＝a(x-h)2+k，y＝ax2+bx+c。学生已经掌握了二次函数的图像画法和二次函数的性质，以及二次函数的三种表示方式。学生已经有了利用顶点式和求顶点的公式来求最大（小）值的经验。掌握了研究二次函数常用的方法。为本节课的学习提供了理论基础。

本班学生层次参差不齐，有几个学生底子好，上课比较活跃，回答问题积极大胆，但也有相当一部分学生反应慢，不敢回答问题，需要多加鼓励，培养学生信心。

**【学法设计】**

本节课采用诱思探究教学法，变以往的教师“滔滔讲，学生默默听”为以学生为主体，学生在教师导向性信息的引导下，经历亲身体验、独立思考、自主探究、合作学习的过程。

在本节课中，根据问题中变量之间的关系，把实际问题转化为二次函数并利用二次函数知识来解决何时获得最大利润的问题是这节课的重点，其中把实际问题转化为二次函数问题是这节课的难点。在这里设计了三个认知层次：“温习旧知，引入新知”，“自主合作，探索新知”，“迁移运用，不断提高”。使学生经历探索、研究、迁移的认知规律。孔子曰：“温故而知新。”通过对 二次函数利用顶点式和顶点公式求最大（小）值的复习，为本节课的运用提供基础。设计由浅入深的小问题，引导学生探索、思考、合作、交流，找到变量之间的关系，并用二次函数表示出来，进而利用最大值的知识解决问题。最后，把研究成果深化提高，运用到解决其他问题当中。

在课堂上运用自制课件，明确把教师的导向性信息展示给学生，让学生知道做什么，怎么做，提高了课堂效率。运用投影仪把学生的研究成果，展示给全班同学 ，便于规范学生的解题过程，也便于学生进行讨论和研究。本节课特别注意学生在探索任何一个认知层次时，是在师生共设的教学情境下，在行为上“动手做、动眼看、动耳听、动情读、动口议、动笔写、动脑思”使学生全身心的投入学习过程，最终完成体验型课程。

**【学习目标】**

1、经历探索T恤衫销售中最大利润等问题的过程，体会二次函数是一类最优化问题的数学模型，并感受数学的应用价值。

2、能够分析和表示实际问题中变量之间的二次函数关系，并运用二次函数的知识求出实际问题的最大(小)值，发展解决问题的能力。

3、体会数学与社会生活的密切联系， 会运用二次函数解决生活中的如何获得最大利润的问题。

**【教学流程】**

**一、温习旧知，引入新知。**

（课件投影）1、前面我们学习了二次函数的图象和性质，大家回顾一下，和时有最大值，如何求最大（小）值？求顶点坐标的公式什么？

2、单件利润、单件售价和成本之间的关系是什么？总利润呢？

认真思考上面两个问题，把答案写到练习本上，如果不会的话可以同桌交流一下，也可以翻看课本查找公式。

（设计意图：运用问题情境引入新课，这一环节有承上启下的作用。这节课是要求求何时获得最大利润的问题，所以二次函数中求最大值的问题是解决本节课应用问题的基础。利润的问题又涉及第2个问题中的知识点。通过对1、2、两个问题的复习可以帮助学生顺利过渡到新知识。）

（简要实录：学生们有的在练习本上写顶点式和求顶点的公式。有的在小声的交流着，有的在翻看课本。老师在观察学生的回顾情况。）

（课件投影）顶点式：

求顶点的公式：

单件利润 = 单件售价-单件成本

总利润 = 单件利润×数量

（设计意图 ：抽两名学生在黑板上板书顶点式和求顶点的公式，使学生明确上面答案。为本节课的运用埋下伏笔。）

**二、自主合作，探索新知。**

（一）创设情境，引出问题。

（课件投影）何时获得最大利润

某商店经营T恤衫，已知成批购进时单价是2.5元。根据市场调查，销售量与销售单价满足如下关系：在一段时间内，单价是13.5元时，销售量是500件，而单价每降低1元，就可以多售出200件。

请你帮助分析，销售单价是多少时，可以获利最多?

请同学们认真阅读上题，并且反复阅读上题，要明确题中的已知条件，认真分析题中变量之间的关系，然后同桌交流，自由发言。

（设计意图：张教授在《诱思探究学科教学论》中指出，“情”（主观心理因素）是由“境”（客观环境因素）激发出来的，所谓“触景生情”。教学情意场一经形成则将触及学生的精神需要，开启心灵的窗户、激发学习的兴趣、点燃思考的火花，从而使学生产生良好的心理体验以积极的心态投入到教学活动中去。

本节课是求最大利润的问题，在日常生活中这样的问题随处可见，学生对于这一情境非常熟悉，使学生有亲切感，并且，求利润问题的例子在前面一元二次方程的应用中学生已经有所接触，求单件利润还是比较简单的。但是，在表示**数量**时，有的学生往往分不清售价和涨的钱数，以致表示不对数量。在这里需要学生认真体会题意。）

(简要实录:学生们在认真读题，有人小声说，这题在前面做过。 )

（二）小组合作，探究新知

1、（课件投影）请同学们结合情景问题，思考下面的几个问题，先独立思考，而后，在小组内交流讨论结果，最后写出解题过程，小组选代表展示。

某商店经营T恤衫，已知成批购进时单价是2.5元。根据市场调查，销售量与销售单价满足如下关系：在一段时间内，单价是13.5元时，销售量是500件，而单价每降低1元，就可以多售出200件。

请你帮助分析，销售单价是多少时，可以获利最多?

设销售单价为x(x≤13.5)元，那么

（1）销售量可以表示为 ;

（2）单件利润可以表示为 ＿＿＿＿＿＿;

(3) 所获利润可以表示为 ;

（4）设所获利润为Y,则Y与X的函数关系可以表示为 ＿＿＿＿＿;

（5）当销售单价是 元时，可以获得最大利润，最大利润是 ．

(设计意图：因为利润等于单件利润与数量的积，所以先让学生把单件利润和数量表示出来，然后用函数关系式把他们的关系表示出来，最后利用二次函数求最大值的方法把最大利润求出来。这样安排符合思维逻辑性。)

（简要实录：学生开始讨论，单件利润很多学生都很快都表示出来了，关于销售量，有学生表示错了，小组内开始有讨论的声音，两分钟后学生开始面露微笑，第（1）、（2）完成后（3）、（4）便迎刃而解了。最后，学生开始在练习本上写过程。下面是袁超的解题过程。用投影仪展示给全班同学。

设销售单价为x元。

(1)销售量可以表示为：500+200(13.5-x)=3200—200x。

（2）单件利润为：X-2.5

(3)销售额可以表示为：x(3200-200x)=3200x-200x2。

(4)所获利润为：(3200x-200x2)-2.5(3200-200x)＝-200x2+3700x-8000。

(5)设总利润为y元，则y=-200x2+3700x-8000

=-200(x-.

∵-200＜0

∴抛物线有最高点，函数有最大值。

当x＝＝9.25元时，

y最大= =9112.5元.

即当销售单价是9．25元时，可以获得最大利润，最大利润是9112．5元．）

（课件投影）设销售单价为x元，**则与原先的单价相比，降低了(13.5-x)元，而每降低1元，可多售出200件，降低了(13.5-x)元，则可多售出200(13.5-x)件，因此共售出500+200(13.5-x)件，**若所获利润用y(元)表示，则y＝(x-2.5)[500+200(13.5-x)]。

（设计意图：老师肯定学生做法的同时，把本题的分析过程呈现给大家，使学生对本题的分析更加条理化。尤其是在表示销售数量时往往有学生掌握不好，所以，明确分析思路特别是明确销售数量的表示至关重要。）

（简要实录：学生把幻灯片内容浏览一遍。有的学生相互交流：应当先表示出降低的钱数，然后可以算出新增的销售数量，进而可以表示出销售总量。运用总利润 = 单件利润×数量可以表示所获利润。）

**2、（课件投影）**

本章一开始的“种多少棵橙子树”的问题，我们得到了表示增种橙子树的数量x(棵)与橙子总产量y(个)的函数关系式是：二次函数表达式y＝(600-5x)(100+x)＝-5x2+100x+60000。

当时曾经利用列表的方法猜测出橙子树的数量，现在可以运用本节所学验证当初的猜测是否正确，请大家再次认真读题，理解题意。说说你是怎么做的？与同伴进行交流。然后自由发言展示。

（设计意图：本题已经有了x与y的函数关系式，只要利用求最大值的公式即可得到本题的最大产量，目的是让学生体验把实际问题和二次函数求最值问题联系起来，让学生知道：求最大利润可以通过二次函数来完成。再次体会二次函数是一类最优化问题。）

(简要实录：大多数学生可以利用二次函数的顶点式解决问题。下面是张超凡的解法。

解：y＝-5x2+100x+60000

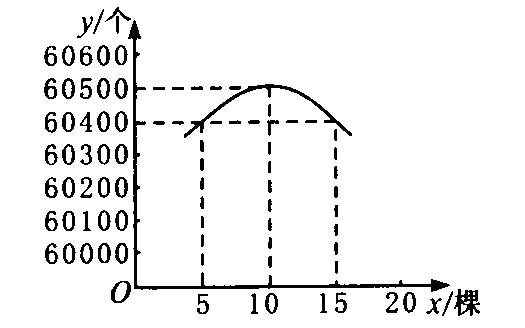
＝-5(x2-20x+100-100)+60000

＝-5(x-10)2+60500。

当x=10时，y最大=60500。）

**3、**（课件投影）议一议：请同学们画出二次函数的图象，认真观察图像，分析图像传递的信息，并根据图象回答问题，小组交流，选代表回答问题。

(1)利用函数图象描述橙子的总产量与增种橙子树的棵数之间的关系。



(2)增种多少棵橙子树，可以使橙子的总产量在60400个以上？

(3)此图像可以向二、三、四象限延伸吗?为什么？

（设计意图:数形结合思想是数学学习中一种很重要的数学思想，在这里要求学生联系图像，是为了渗透数形结合思想；还提醒学生在解决实际问题时，自变量是有取值范围的，实际问题中二次函数的图像往往是抛物线的一部分。）

（简要实录:学生可以顺利解决这个问题，答案如下

(1)当x<10时，橙子的总产量随增种橙子树的增加而增加；当x>10时，橙子的总产量随增种橙子树的增加而减小。

(2)由图可知，增种6棵、7棵、8棵、9棵、10棵、11棵、12棵、13棵或14棵，都可以使橙子总产量在60400个以上。

（3）**图像只能在第一象限，因为自变量表示棵树只能是自然数，并且根据题意自变量应小于或等于13.5 .**)

**（三）**探究新知，总结规律

（课件投影）通过上面两个例子的探索，你有什么收获？小组交流，选代表发言。

（设计意图:让学生初步总结解决最优化问题的一般过程，学生通过总结规律，加深印象，遵循认知规律。）

（简要实录:学生简要讨论，很多人跃跃欲试。

梁娇：求最大利润可以用顶点公式。

崔世鹏：可以用配方法把二次函数配成顶点式。

冯宇杰： 先把实际问题用二次函数表示出来，在运用顶点式或定点公式求最大值。）

（课件投影）解决最优化问题的一般步骤：

1、认真读题，找出题中相等关系；

2、用二次函数把题中相等关系表示出来；

3、利用求顶点的公式或是顶点式把何时获得最大利润和最大利润求出来。

4、注意在实际问题中函数图像可能只是抛物线的一部分。还要注意自变量的取值范围。

**三、迁移运用，不断提高。**

**（一）运用**

**（课件投影）**请同学们认真读题，把题中的相等关系用二次函数表示出来，然后用我们今天学习的求最值的方法解决问题。有困难的话可以同桌讨论，把解题过程写到练习本上。然后自由展示。

某商店购进一批单价为20元的日用品，如果以单价30元销售，那么半个月内可以售出400件。根据销售经验，提高销售单价会导致销售量的减少，即销售单价每提高1元，销售量相应减少20件。如何提高售价,才能在半个月内获得最大利润？

（设计意图:本题是本节课知识的综合运用，它在上面问题情境的类型上又有所变化，实际上就是让学生经历再探索、再研究，也就是再观察、再思维的过程，意在帮助学生更好的举一反三的掌握新知识。设计这一环节的根本目的是检查学生的学习效果。所谓运用迁移。）

（简要实录：学生们在练习本上做着。个别学生小声问别人。三分钟后，大部分学生已经做完。把乔康的解题过程用投影仪展示给全班学生。

解：设销售单价为x元，销售利润为y元，则

y=(x-20)[400-20(x-30)]

=-20x2+1400x-20000

=-20(x-35)2+4500。

所以当x=35元，即销售单价提高5元时，可在半月内获得最大利润4500元．）

（二）小结

（课件投影）本节课你有哪些收获？

（设计意图：让学生再次体会二次函数是一类最优化问题的数学模型。让学生对本节课的知识有一个回顾、总结、概括的过程。）

（简要实录：学生积极发言。

聂亚红:我们又复习了利润问题。

刘颖：我们经历了利用二次函数解决实际问题中的最值问题。

王哲：我们可以使用求顶点的公式来求最大值。

梁娇：我们可以用顶点的横坐来解决何时获得最大利润的问题。

李雪珂：我们还可以把一般式配成顶点式从而解决何时获得最大利润和最大利润是多少的问题。）

（课件投影）本节课我们学习了

1. 体会二次函数是一类最优化问题。
2. 可以利用二次函数解决生活中的某些最优化问题。
3. 利用顶点式和求顶点的公式求何时获得最大利润的问题，和最大利润是多少的问

题。

4、体会数形结合思想在解决问题时的运用。

（课件投影）作业：

1. 某旅行社组团去外地旅游，30人起组团，每人单价800元。旅行社对超过30

人的团给予优惠，即旅游团每增加一人，每人的单价就降低10元，你能帮助算一下，当一个旅游团的人数是多少时，旅行社可以获得最大营业额。

1. 某商店购进一批单价为8元的商品，如果按每件10元出售，那么每天可销售

100件。经调查发现，这种商品的销售单价每提高一元，其销售量相应减少10件。将销售单价定为多少，才能使每天所获销售利润最大?最大利润是多少？

（设计意图）布置作业是为了及时反馈本节课的掌握情况，有利于复习巩固新知识，

也便于老师了解学生对本节课的掌握情况。

**【课后反思】**

这是一节应用课，是如何求何时获得最大利润的问题。这节课是以生活场景引入问题的，从生活中的实例引入更容易激发学生的兴趣，更能体现数学的应用价值。通过相关知识的复习为本节课的学习打下基础，起到架设新旧知识的“认知桥梁”作用。提出情境问题后，通过学生自主探究，小组交流，合作学习解决问题。总体上来说符合探索–研究–迁移的认知层次。体现了学生的数学学习内容是现实的、有意义的、富有挑战性的，数学学习活动是一个生动活泼的、主动的和富有个性的的过程的。本节课的侧重点是把实际问题转化数学问题，这也是本节课的关键。对于这个问题，我是通过设计一个一个由浅到深的问题，逐渐把实际问题过渡到二次函数问题。在课堂上学生通过自主探究、小组交流让学生真正动起来，并全身心地投入到学习当中来，学生真正成为课堂的主人。改变了以往“教师滔滔讲，学生默默听”的传统教学模式，把课堂完全交还给学生，老师仅仅是学生学习的引导者，所谓“师者，所以引路，开窍，促进也。”

导向性信息是学生学习的指挥棒，在课堂上恰当的使用明确的导向性信息，让学生知道学什么，怎么动，并且把导向性信息用幻灯片打出来，还可以节约课堂时间，提高课堂效率。

在课堂教学中学生是“满堂学”，是在教师导向性信息的引导下，自主、合作、探究的开展活动。真正实现所谓“学者，所以体验，探究，创新也。”学生真正成为课堂的主人。激发了学生的学习兴趣和斗志，避免了在传统教学模式下在课堂上学生昏昏欲睡的情况，课堂效率提高了，也锻炼了学生的能力。

在二次函数的应用问题中，找出题中的相等关系，并用二次函数表示出来是本节课的关键。但对于部分学生来说这并不是很容易的。对于简单、精确地数学应用题的表述，往往有一部分学生弄不清楚题意。在这种情况下，我要求学生认真读题并且要反复读题，能够不看课本复述题意，尤其是要分清题中的各个量之间的关系，并且把各个量联系起来。从而达到把实际问题转化为数学问题的目的。实际问题转化为数学问题后，要运用二次函数知识解决问题时，要特别注意自变量的取值范围（要使实际问题有意义）。做题时要注意解题的完整性。学生的作业中还存在一些细节问题，在以后的教学中要特别注意解题的规范性。

在这节课的学习中小组讨论起到了很好的效果，比如王哲在表示问题情境中的数量时不知道该如何进行，这是刘颖向他伸出了援助之手。通过刘颖的讲解王哲终于克服了这一难题，而刘颖呢，对这一问题的理解也更加清晰。这样的例子还很多。小组学习减轻了老师的负担，锻炼了学生的能力。是一种很好的学习方式。只是，有的学生知道怎么做，但是说不出来，今后在这方面要多培养学生。

在课堂教学中，总会发现一些比较腼腆的学生，上课回答问题不积极，总是畏手畏尾，因而应当给学生更多的鼓励，让学生树立自信心。课堂氛围应该更轻松些，使学生消除紧张感，在有秩序的情况下，让学生畅所欲言，培养敢说的气氛。

我是2009年三月份来到人民中学的，那时正是学校的诱思探究活动月，办公楼上挂着红色的横幅，大厅前的黑板上是诱思探究过关课的安排，心里在想，什么是诱思探究课？由于当时已经是活动月的尾声了，我又匆忙接了两个班的数学课，所以也没有听上几节课，因而对诱思探究课还是朦朦胧胧，不知道所以然。

2009年十一月份，正值秋风送爽，果实累累的收获季节，我有幸见到了张熊飞教授，那是一位精神矍铄，神采飞扬的老人。在十一中听了两天张教授的报告，让我对诱思探究教学法有了深切的感悟。觉得诱思探究教学法的确是符合素质教育理念，符合认知规律，是“有规律性，更有艺术性”的教学方法。能够大面积提高教学质量。

张教授对待工作的态度非常严谨。在他讲课的两天里，他那么大的年龄在那儿一讲就是三个多小时，十一中的校长因故缩减了报告时间，张教授都不愿意。他的这种认真态度令人钦佩。在这样一位老先生的带领下诱思探究学科教学论一定会更加完美，我们在诱思探究学科教学论的指引下业务水平也一定会有不断的进步。

《截一个几何体》典型教学设计研究

焦作市人民中学 初中数学学科 黄彩云

证书编号： 065356 手机号码：13839175398

**【课程分析】**

“截一个几何体”是初中新课程改革中的新增内容，是继“生活中的立体图形”和“展开与折叠”之后学习的，为后面“从不同的方向看”等一些几何知识的学习打下基础，在本章中起着承上启下的作用。学习这节课的意图是通过实际的操作活动,发展学生的空间观念，激发学生的学习兴趣。

教学的重点：引导学生用一个平面去截一个正方体的切截活动，体会截面和几何体的关系，充分让学生动手操作、自主探索、合作交流。

教学的难点：从切截活动中发现规律，并能用自己的语言来表达，能应用规律来解决问题。

**【学情分析】**

七年级的学生好奇心强、喜欢探索、想象力丰富，对实际的操作活动有着浓厚的兴趣，对直观事物的感知力较强，是形象思维到抽象思维逐步过渡的阶段，因此，我采取让学生自己观察、大胆猜想、大胆动手操作、分组讨论和交流、归纳总结等方式，发展学生的空间观念，激发学生的学习兴趣，让学生积极主动的去学习。

**【学法设计】**

为了深入进行课改，使课改工作开展的更有成效，我想很重要的方面，就是要重构课堂，在现代课堂的教学中，我们应该清楚地认识到：1.课堂不是教师表演的舞台，而是师生之间交流、互动的舞台。2.课堂不是对学生进行训练的场所，而是引导学生发展的场所。3.课堂不只是传授知识的场所，而且更应该是探究知识的基地。4.课堂不是教师教学行为模式化运作的天堂，而是教师教育智慧充分展现的竞技场。

因此，能否通过这节课的学习让学生体会到数学知识就在我们身边、感悟到数学的美，激发出学生学习数学的兴趣和强烈的求知欲望，初步培养学生动手实验、观察比较、归纳总结的能力和探究意识、创新意识，就成为这节课首要解决的问题。为了更好地突破以上难点，落实新课标的精神，我运用张熊飞教授的"学生为主体，教师为引导，问题为核心，体验为红线"的探究性课堂教学方式，变“满堂教”“为满堂学”。使学生在教师的导向性信息指引下，亲自动手、亲身体验、独立思考、小组探究，充分实现课堂的“七动”。

本节课设计了三个认知层次：“创设情境，直观感知”，“自主合作，探究新知”，“学以致用，提高能力”。创设情境是为认识截面作准备的，也是为学生探究新知打下基础。引导动手做一做，和电脑切截相结合，实现学生从体验中获得新知，从而突破难点，掌握重点。学以致用的过程则设置了一些生活中的练习题和阅读题，启发学生思维和空间想象力。

**【学习目标】**

1. 通过经历对几何体切截的实践过程，体验面与体之间的转换，探索截面形状与切截方向之间的联系。
2. 在与同学们的合作过程中，丰富几何直觉和数学活动经验，同时培养数学语言表达能力。

**【教学流程】**

1. **创设情境，直观感知**

**（一）情境导入**

[课件投影]1、现实生活中物体的截面图（有苹果、橙子、土豆、萝卜等）。

2、请同学们动手试一试，独立将上面的截面切出来。

3、请用同学们用刀片随意切截用萝卜条做成的圆柱体、长方体、正方体。并相互交流自己的作品。

「设计意图：从生活中物体的截面图出发，体现数学知识来源于生活。利用电脑演示色彩丰富的图片，激发学生的求知欲，使学生保持最佳心理状态集中注意力，为顺利完成学习任务而奠定基础。」

[简要实录：教师引导学生观察，让学生充分想象并回答是何种物体的截面，并请学生进行实际操作，让全体学生体会截出的面（截面）的含义；教师接着由切截实物转入目标，请同学们用刀片随意切截用萝卜条做成的圆柱体、长方体、正方体，进一步体会截面的含义；接着用电脑演示一个平面截一个几何体动画引入定义，“用一个平面去截一个几何体所得的面就是截面”。这节课我们探究的目标就是“截一个几何体”。]

**（二） 观察猜想**

[课件投影]：请同学们先分组讨论，再派代表发言：用一个平面去截一个正方体，所得到的截面可能是什么形状？

[设计意图：引导学生大胆猜想，使学生体会探索数学问题是从猜想开始的。培养学生体会“想—做——想”的数学活动过程。合作交流是学生获得知识的重要方式，通过此活动让学生发生看法的分歧，达到悱愤状态。]

[简要实录：采取分组讨论、合作交流的形式，引导学生大胆猜想，让他们想象所得的截面可能的形状。小组内积极讨论，踊跃地发言，回答问题，达成共识，用一个平面去截一个正方体所得截面有可能的形状：三角形、正方形、长方形……]

**二、自主合作，探究新知**

（一）[课件投影]：小组活动：请同学们动手将所猜想的截面切截出来。相信你能成功！

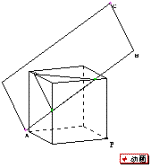
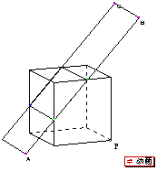
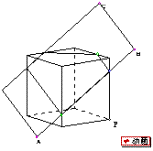
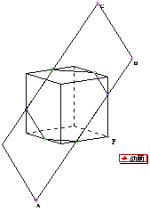
[设计意图：充分实现主体的能动性，让他们动手做、动口议、动脑思，从而经历知识的产生过程，从情感上获得成功和失败体验。通过小组合作，培养学生团结协作的精神。]

[简要实录：学生进行实际操作，分小组切截正方体的萝卜，他们用刀片切截出了三角形（等腰三角形、一般三角形）、四边形（长方形、正方形、梯形等），气氛非常活跃，课堂上出现了高潮。李东轩：老师、老师我们切出了五边形。王凤哲：老师我们也切出来了。在教师诱导下各小组完成切截活动。教师在学生操作活动中巡视学生，参与学生的讨论与交流，鼓励学生在小组活动中大胆发表自己的见解。全班实物切截活动结束，各个小组派代表发言，并展示自己作品。]

（二）、[课件投影]：刚才的实物操作中有些组没能找出所有不同的截面形状，请小组和作完成用电脑对一个正方体进行切截活动的操作，并依照电脑切截完成实际操作，最后派代表展示。

[设计意图：利用实物来进行切截活动，学生会在有限次的切截中得到一定的截面图形，但无法体会截面的产生和变化的整个过程，很难从实物切截活动中寻找出规律。因此有针对性地设计了网络环境下的切截活动，在网络中让学生利用教师制作的实验操作型课件对正方体进行切截，让学生在切截的过程中体会截面产生和变化的整个过程，发现截面产生和变化的规律。学生通过计算机自主操作、合作交流，更诱发学生的探求欲。在课件设计中利用空间图形的动画，方便学生从各个角度观察切截结果，这样能更好地引导学生积极地展开思维，自我挖掘各图形间的内在联系。这是一个实验操作型的课件，通过人机互动，使不同的学生在各自的操作中都有不同的发现，更适应不同层次的学生的发展。让学生自己发现截面产生的规律，为学生继续探讨能否截出七边形作铺垫。]

[简要实录：学生利用网络课件对正方体进行动态的切截，并从中去观察截面产生和变化的过程，学生利用课件中的动画功能，身临其境的体会截面产生和变化的过程，通过自主操作、小组讨论、合作交流发现截面的各种形状，得出截面产生的规律。（一个平面去截一个正方体，所得截面是由于这个平面与正方体的若干个平面相交的结果。若与三个面相交得三条边，则截面是三角形，若与四个面相交，则截面是四边形……依此类推。）]



**三、学以致用，提高能力**

（一）、[课件投影]：截面可能是七边形吗？请同学们先独立思考，再小组交流，最后派代表发言

[设计意图：有了前面的铺垫，学生通过独立思考回答此问题应不会太困难，这也是为了加强知识的应用。]

[简要实录：学生思考，得出结论：截面不可能是七边形！因为截面的边都在正方体的面上，正方体只有六个面，所以截面最多是六边形。]

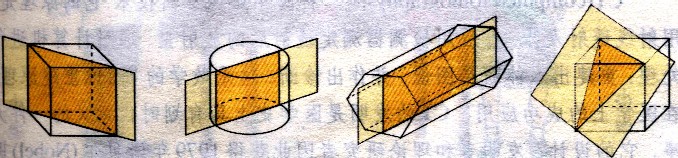
（二）、[课件投影]：请同学们猜想后自由发言：我们所学过的其它的几何体，比如球、圆柱、圆锥等，它们的截面可能是什么形状？

[设计意图：通过猜想培养同学们的兴趣和空间想象力。让知识迁移应用]

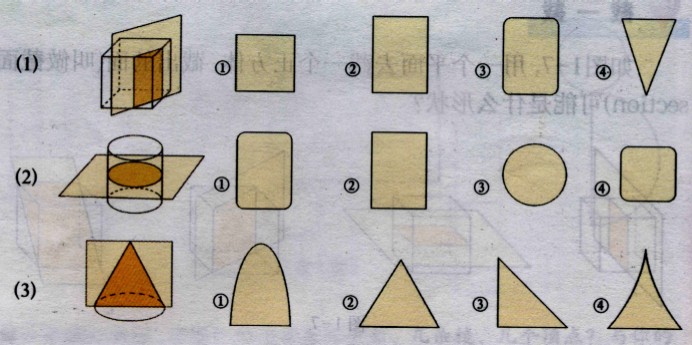
{简要实录：学生积极举手发言，说出猜想，教师肯定同学们的回答并请学生观看动画演示，验证自己的猜想。切截球体得到圆形截面；切截圆柱得到矩形、铲形、圆、椭圆形等截面，切截圆锥得到铲形、三角形、圆、椭圆形等截面。通过猜想和演示对知识进行了延伸，进一步培养了学生的观察能力和空间思维能力。]

（三）、[课件投影]：请同学们独立思考后，举手回答下列问题。

1、说一说下图中的截面分别是什么？



2、 分别指出图中几何体截面形状的标号.



{设计意图：两个练习采用比一比的形式，有利于调动学生的积极性和表现欲，也使学生体会成功的喜悦。]

[简要实录：学生很快答出来。]

（四）、[课件投影]：请同学们观看截面在实际生活中的应用实例，谈谈自己的看法。

医学CT的工作原理：它是以射线作为无形的刀，对病人的病灶作一系列平行的截面，从而确定病灶的大小和位置。CT是根据数学截面的知识发明的，它的发明者还因此获得了1979年的诺贝尔医学奖。树木的年轮、渔场的形成、海带的养殖等现实生活中物体的截面图。

[设计意图：观看现实生活中物体的截面图让学生体会数学知识在现实生活中的广泛应用，不断激发学生的探索精神和学习数学的热情。发表自己的认识，有利于学生个性的张扬。]

[简要实录：学生兴致勃勃地观看大屏幕，并发表见解。]

（五）[课件投影] ：作业 1、探索用一个平面去截一个几何体，如果截面是圆,你能想象出原来的几何体可能是什么吗？

2、课外活动题：用刀片从不同部位,不同方向去截一个正方体( 圆柱,圆锥,棱柱 )形状的物体,把所截的截面在一定的创意组合和染色下,形成一件精美的艺术作品,下节课给同学们展示.

[设计意图：布置作业进行即时反馈，有助于复习巩固新知，进行创造性地设计，更能激发学生的学习热情和学习欲望。]

**课后反思**

初中学生一般都有这样的心理特点：好奇心强、求知欲旺，特别是对日常生活中有趣的现象很感兴趣，这就要求教师应根据他们的心理特点，采取学生容易接受的方式来激发他们的求知欲，而“探究性学习方式”可以使学生愉快地学习，满足他们的求知欲。因此在本节课教学实践中以发展学生探索能力为主线来组织教学，以培养探究性思维的方法为目标，以基本的教材为内容，使学生通过再发现的步骤进行主动学习，始终注意实现学生的主体地位。

在整个课堂教学过程中，学生保持了较高的参与度。当学生面对问题“用一个平面去截一个正方体，所得到的截面可能是什么形状？”时悬念顿生，激发起学生的求知欲，使他们在探索中主动合作，在归纳规律时积极发言。通过设置“实物切截”和“电脑切截”两个探究环节，使教学过程一环扣一环，容易吸引学生的注意力，使他们更灵活地掌握新知识；同时也消除了以往学生在学习中所体现的紧张、枯燥、厌烦、苦恼等情绪，而且还觉得学习“易”、“趣”、“活” ，真正感受到学习数学的乐趣。我们在教学中遇到的最大困难不是学生学不会，而是学生不愿意学。张教授要求还学生以主体地位。“还学生以主体地位”不仅是目的，也是手段。学生厌学的根本原因之一是他们不能在课堂上当家作主。反过来说，一旦真正地实现了学生的课堂主体地位，这种状况会得到比较彻底的改变。从这一点上来看，本节课的目的是达到了， 在学习中，三个环节都由学生在教师设置的导向性信息指导下完成，实现满堂学。老师的工作主要是相当于主持人而已，也就是要安排小组之间的交流等活动。

通过“探究性学习方式”的实施，让我体会到教师角色的一大转变，是由过去的“台前”走到现在的“幕后”，做一个“导演”，安排好适当的情景，引发学生的学习动机，使学生由观众变为实际参与者。只有这样，学生获得的知识才是亲知，不是闻知，是切身的感受，实质的理解，是可以凭此而参与科学探究的知识，而不仅是应付考试的死记硬背。

本节课是2007年第一次参加全国诱思探究教学设计大赛时撰写的，当时在上课时用了一课两上三讨论的方法，不断地进行修改，并且在张熊飞教授第二次来焦作时，因为这篇教学设计我有幸得到了张教授的亲自辅导。它能得到一等奖，其实已不是我个人的功劳，它包含了数学组老师们智慧，也得益于张教授亲自辅导，对这些给与我大力帮助的人我要说声谢谢！这次张教授再次光临我们学校讲学，我又依据诱思探究理论的新精神，对这篇教学设计又重新加以修改，对每一步都设置了导向性信息，使学生在老师的导向性信息指导下，有目标的进行活动。导向性信息如指挥棒，只有指挥得当，指对方向，学生的探究学习才能完成，才能真正落实了诱思探究的“体验为红线，思维为主攻，探索得资料，研究获本质”的指导思想，且很好地完成了三维教学目标。

《车轮为什么做成圆形》教学设计

焦作市人民中学 李静 证书编号：065359 手机号码：13569121552

**【课程分析】：**

本节课是在小学学习圆的基础上进一步来研究圆的，主要是通过实例让学生感受圆是生活中大量存在的图形，并通过观察车轮的实例归纳出圆的定义，体会圆的概念的形成过程，进一步总结出点与圆的三种位置关系。因此本节课的难点是用集合的观点给圆下定义，重点是点与圆的三种位置关系。

**【学情分析】：**

本班学生外向、活泼、开朗，能主动在老师的诱导下积极思考、交流、讨论，并敢于大胆发表自己的见解，课堂气氛活跃。而且学生在小学已经对圆的相关知识有所了解，只是还没有用集合的观点抽象出圆的概念。鉴于学生的特点和现有的知识结构，在教师的适当诱导之下，必能让学生达到“心求通而能得，口欲言而能达”的状态。

**【学法设计】：**

新课程标准提倡“自主、合作、探究”的学习方式，充分实现学生的主体地位。诱思探究教学论更要求让学生充分动起来，让学生在观察、思考、操作、讨论、交流等过程中自己去感悟知识的存在，体会知识的形成过程，从而达到“探究得资料，研究获本质”的目的，使学生真正成为课堂的主人。

圆在学生的日常生活中是出现并应用的最广泛的一种美丽的图形，本节课的重点是点和圆的位置关系，难点是圆的定义。通过探索感知、研究归纳、迁移深化三个认知层次，完成“自主、合作、探究”式学习。首先借助多媒体，利用图片、声音、动画等手段来创设日常情景，激发学生的学习兴趣。要激发学生的学习兴趣，打开学生求知的闸门，借助多媒体是非常重要的手段和渠道。数学来源于生活，又反过来应用于生活，通过多媒体图片、动画的展示，更能让学生体会数学知识在生活中的广泛应用，从而积极主动地投身到数学学习中来。在引入车轮为什么做成圆形而不做成三角形或四边形的问题以及观察圆上各点到圆心的距离总结圆的定义时，借助多媒体教学手段，展示动画画面，生动、有趣、形象，更能抓住学生的注意力，使学生集中思想投入到课堂学习中来。之后借助想一想，试一试等问题，让学生先独立思考寻找关系，然后小组合作、交流，从而达成共识，突破难点。

本节课采取让学生观察、测量、自主探究、交流发现的学习方式获取知识，教师需要做的只是给学生创设恰当的学习情境，设置能充分激发学生探究欲望的问题，一步步引导学生去探究、去交流、去发现新知，并能在实际问题中应用其做出决策、解决问题，达到知识的升华提高。教师要充分发挥其引导者、组织者、合作者在整个课堂活动中的作用。

**【学习目标】：**

1、理解圆的概念及形成过程；

2、会利用点到圆心的距离与圆的半径之间的数量关系判定点与圆的位置关系。

**【教学流程】：**

**一、探索感知**

（一）创设情境，引入新课

【课件投影】请观察这组生活中常见的图片：车轮、圆形水纹、奥运五环等，它们的形状是什么呢？我们的生活中还有什么物体是圆形的呢？

（请同学们认真观察，独立思考，然后举手回答。）

我们知道大街上跑的形形色色的车辆的车轮都是圆形的，如果让你去设计一个车轮，你会做成什么形状呢？今天我们就一起来探究这个问题。

（设计意图：从贴近学生生活的例子入手，使枯燥乏味的数学变得生动、形象，能更好的唤起学生的学习欲望。）

（简要实录：学生认真观察图片，积极踊跃举出生活中圆的例子，如风车、花环、摩天轮等，并积极发言。）

（二）观察分析，体验感知

**1、**【课件投影】在观察中思考：（请同学们先认真观察动画演示，你发现了什么问题，为什么会存在这样的问题，先独立思考得出结论，然后在小组内达成共识。）

请观察以下动画（两个人骑自行车，一辆车轮是圆的，骑起来很轻松，另一辆车轮是三角形的，累的满头大汗，车子却仅仅是如蜗牛般很艰难地前行），并回答： 车轮为什么要做成圆形？它能否做成三角形、正方形或长方形呢？

（设计意图：让学生先利用已有的实际知识进

行思考，为观察归纳出圆的定义奠定基础。）

（简要实录：学生观察、思考并积极踊跃发言：

摩擦力小、接触面小、平稳。）

2、【课件投影】（请同学们认真观察，独立思考。）

如图一，A、B表示车轮边缘上的两点，点O

表示车轮的轴心，A、O之间的距离与B、O之间的

距离有什么关系？ **图 一**

（设计意图：让学生观察几个特殊点，看这些点到圆心的距离是否相等，可以用度量的方法，也可用其他方法，合理即可。）

（简要实录： 学生动手度量，观察并得出AO和BO的大小关系。）

3、【课件投影】

C表示车轮边缘上的任意一点，要使车轮能够平稳地滚动，C、O之间的距离与A、O之间的距离有什么关系？（根据前面几个问题的启发，请同学们试着自己得出结论 ）

（设计意图：将这些特殊点推广到一般情况，从而使学生认识到圆上任意一点到圆心的距离都相等，是一个定值。）

（简要实录：学生独立思考，然后讨论、交流，得出AO=CO。）

**二、研究归纳**

（一）交流展示，形成概念

【课件投影】想一想，试一试：

既然C是车轮边缘上的任意一点，那么车轮上的点到车轴心的距离处处相等，也就是说，车子在行驶过程中，车轴离路面的距离总是一样的，于是车子在平路上行驶较平稳。假如车轮是三角形或长方形，车轴到路面的距离时大时小，车子就会产生颠簸。由此可知，圆上任意一点到圆心的距离是一个定值，同学们能否由此受到启发，总结出圆的定义呢？（请同学们在对前面几个问题理解的基础上，自己试着总结出圆的定义，然后小组交流，大胆尝试。）

（设计意图：通过多媒体动画的形象演示，让学生进一步认识车轮为什么要做成圆形，同时观察、讨论得出圆上所有点的特征，从而总结出圆的定义。）

（简要实录：学生思考，然后小组交流，最后派代表发言，得出圆的定义：

【课件投影】平面上，到定点的距离等于定长的所有点组成的图形叫做圆。其中，定点称为圆心，定长称为半径的长（通常也称为半径）。以点O为圆心的圆记作***⊙O***，读作“圆O”。注意：圆指的是整个圆周，而非圆面。）

（二）观察思考，强化认识

【课件投影】

观察图二，思考：要想确定一个圆，需要几个条件呢？（请同学们独立思考完成下面的问题。）



同心圆 等 圆

**图 二**

（设计意图：通过观察这两幅图片，学生对圆的定义有更深刻的理解，从而得出确定圆所需要的条件。）

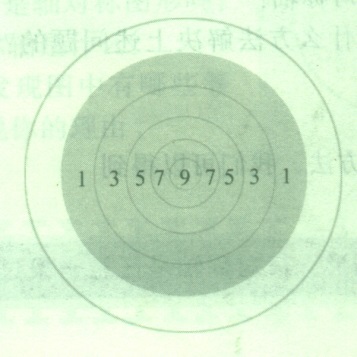
（简要实录：学生观察、讨论、交流，由同心圆和等圆的对比得出：

【课件投影】确定圆的二要素：圆心——确定圆的位置；半径——确定圆的大小。）

（三）深度挖掘，形成文字

１、【课件投影】

生活中很多游戏都跟数学知识有关，下面我们跟着小明来玩一下投镖游戏。如图三，是一个圆形靶的示意图，O为圆心，小明向上投了5支飞镖，它们分别落到了A、B、C、D、E点。观察这五个点与圆的位置，能得出怎样的结论？ 你是怎样判断的呢？（请同学们先独立思考，然后小组交流，最后派代表展示。）

****

**●**

**O**

**●**

**●**

**●**

**●**

**●**

**E**

**D**

**C**

**B**

**A**

**图 三**

（设计意图：从同学们身边的实际问题入手，进一步引出点和圆的位置关系这一重点，由于游戏情境贴近实际生活，故学生容易接受和掌握。）

（简要实录：学生小组活动，得出结论，并派代表发言：点A、C在圆内，点D在圆上，点B、E在圆外。依据：看这五个点到圆心的距离与半径的大小关系，小于半径在圆内，等于半径在圆上，大于半径在圆外。从而得出点与圆的位置关系：

【课件投影】

（1）点在圆外，即这个点到圆心的距离大于半径。反过来，点到圆心的距离大于半径，则点在圆外。

（2）点在圆上，即这个点到圆心的距离等于半径。反过来，点到圆心的距离等于半径，则点在圆上。

（3）点在圆内，即这个点到圆心的距离小于半径。反过来，点到圆心的距离小于半径，则点在圆内。）

２、【课件投影】如果用d来表示点到圆心的距离，r表示半径，在这三种位置关系中，d和r存在怎样的大小关系呢？然后，借助多媒体，结合动画演示：点在圆外向圆运动的过程，用运动的观点解释点与圆的位置关系。（请同学们先结合前一个问题自己独立思考、探索，然后结合动画演示，验证自己的结论，最后小组内交流讨论，达成共识后在全班展示。）

（设计意图：在文字描述的基础上，进一步用数学符号语言表示，更简洁明了，便于记忆。通过动画演示，结合运动的观点让学生进一步形象生动的观察和体会点与圆的位置关系，更深刻地理解并掌握新知。）

（简要实录：学生认真观察，思考，交流，然后得出：

【课件投影】 点在圆外 d＞r；

点在圆上 d = r；

点在圆内 d＜r。）

（四）读书理解，加深认识

【课件投影】：阅读书上有关内容，加深理解以上知识。（请同学们静下心来，认真阅读。）

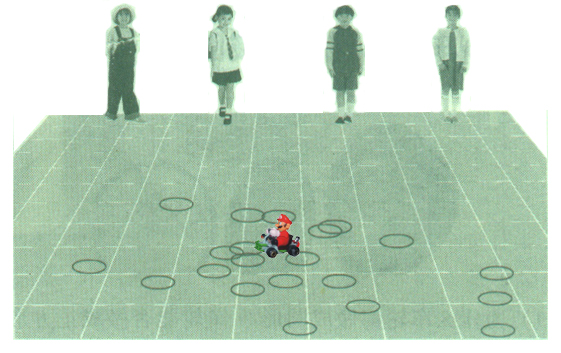
（设计意图：通过阅读，加深对知识的理解，深化认识。）

（简要实录：学生认真埋头读书，偶有讨论和交流。）

**三、迁移深化**

（一）【课件投影】如图三：一些学生正在做投圈游戏，他们呈“一”字排开，这样的图形对每个人公平吗？你认为他们应当排成什么样的队形？

（请同学们独立完成，然后举手发言。）



**图 四**

（设计意图：通过“我当裁判”这个环节，进一步认识圆的本质特征。）

（简要实录：学生结合圆的定义，很容易得出“一”字形队伍不公平，应该以玩具为中心围成一个圆弧。）

（二）【课件投影】已知⊙*O*的面积为25π，判断点*P*与⊙*O*的位置关系。

（1）若*PO*=5.5，则点P在 ；

（2）若*PO*=4，则点P在 ；

（3）若*PO*= ，则点*P*在圆上。

（结合所学知识，迁移运用，独立思考完成，小组内达成共识，最后展示成果。！

（设计意图：知识点之后的练习，起到了巩固新知、反馈不足的作用，为进一步完成“会判断点与圆的位置关系”这一学习目标奠定基础。）

（简要实录：学生观察、思考，依据点与圆的位置关系进行判断，然后展示小组讨论结果：先由圆面积等于25π求出圆的半径等于5，然后比较*PO*与半径5的大小，从而得出：（1）点P在圆外；（2）点P在圆内；（3）因为点在圆上，所以PO等于半径5。）

（三）【课件投影】已知*AB*=3cm，作图说明满足下列要求的图形：

(1)到点*A*的距离等于2cm的所有点组成的图形；

(2)到点*B*的距离等于2cm的所有点组成的图；

(3)到点*A*和*B*的距离都等于2cm的所有点组成的图形；

(4)到点*A*和点*B*的距离都小于2cm的所有点组成的图形。

（请同学们自己试着动手画出满足条件的图形，并在投影仪下展示，并说明你的理由。）

（设计意图：通过这一组画图练习，达到熟练掌握判断点与圆的位置关系的方法，这组练习的设置由易到难，易于学生逐步作出各个图形。）

（简要实录：学生自己动手作图，小组合作完成，然后结合投影展示，并由学生解释作图理由，以及需要注意的问题：

（1）以点A为圆心以2cm为半径的圆；

（2）以点B为圆心以2cm为半径的圆；

（3）（1）（2）组成的图形的两个交点；

（4）（1）（2）组成的图形的公共部分，注意不包含边界。）

（四）【课件投影】知识延伸：（认真读一读，你会知道的更多。）

“一切平面图形中最美的是圆形”，圆是人们日常生活中常见、常用的图形，如车轮、光盘、方向盘、中秋月饼等等，古代人们最早从太阳、月亮得到了圆的概念，大约在6000多年前。美索不达亚人作出了世界上第一个轮子——圆的木盘，大约在4000多年前，人们将圆的木盘固定在木架下，这就成了最初的车子，从会做圆到懂得圆的性质，人类经过了漫长而曲折的道路，古埃及人就认为“圆是神赐给人们的神圣图形”，2000多年前，我国的墨子在其所著的《墨经》一书中就曾明确给圆下了定义：“圆，一中同长也。”即：圆有一个圆心，圆心到圆周的长度相等，这个定义比希腊数学家欧几里德要早100年。

（设计意图：让学生了解更多圆的知识和相关历史，激发学生学习圆的热情和对新知识的探究欲。）

（简要实录：学生认真阅读，了解欣赏。）

**【教后反思】：**

本节课主要介绍圆的概念以及点与圆的位置关系。利用多媒体课件设置形象情景，并借助动画演示贴近学生生活的例子，使枯燥抽象的数学知识变得生动、形象。整节课我需要做的只是给学生创设恰当的学习情境，设置导向性信息和能充分激发学生探究欲望的问题，一步步引导学生去探究、去交流、去发现新知，并能在实际问题中应用其做出决策、解决问题。整课中采用了学生熟悉的生活背景----投圈游戏等，以及学生感兴趣的飞镖比赛，各种情景多方位地传达了圆的文化内涵。同时通过问题情境——建立模型——解释、应用与拓展的教法及观察、抽象、自主探究为主、合作交流为辅的学法，加之多处采用了从特殊到一般的思想、分类思想等，使学生在学会学习和解决问题方面形成了一定的基本策略和能力。总之，在整个教学过程中，讲、练与学生探究交流相结合，成功地运用了诱思探究教学法，设计问题由易到难，从而使学生都能够积极主动地参与到学习活动中来，课堂气氛活跃，教学效果较好。课堂中所设的问题恰当、难易适中。小步子、设阶梯，做到了由浅入深，由简单到复杂，带有启发性、思考性和思辩性，在教师的引导、点拨之下，学生能主动探究规律。学生通过归纳、综合概括或引申发展或消化应用，从而有所发现，并提出有价值一般技巧和规律。有利的突破了学习的重难点。调动了学生积极思维，培养了学生理解和分析能力。把学生的生活引入课堂中，营造了和谐、互动、探究、创新的良好的学习情境和氛围，使轻松活泼的教学场景达到了一次高潮。学生乐于参与教学活动，积极思考，踊跃回答，气氛热烈。学生主体地位得到了充分体现。体现了“学生为主体，思维为主攻”的原则。本节课教师由学生熟悉的交通工具出发，引导学生自然、合理地提出与圆相关的数学问题，让学生带着问题，通过自主探究、合作交流的方式，形成和完善圆的概念。突出数学教学的问题性、自主性和探究性，使学生学得更主动，更轻松。并力求在探索知识的过程中，培养学生的探索能力、创新精神、合作意识。整个过程真实体现出“教”服务于“学”的新课程理念。

圆在学生的日常生活中是出现并应用的最广泛的一种美丽的图形，本节课的重点是点和圆的位置关系，难点是圆的定义。通过探索感知、研究归纳、迁移深化三个认知层次，完成“自主、合作、探究”式学习。首先借助多媒体，利用图片、声音、动画等手段来创设日常情景，激发学生的学习兴趣。要激发学生的学习兴趣，打开学生求知的闸门，借助多媒体是非常重要的手段和渠道。数学来源于生活，又反过来应用于生活，通过多媒体图片、动画的展示，更能让学生体会数学知识在生活中的广泛应用，从而积极主动地投身到数学学习中来。在引入车轮为什么做成圆形而不做成三角形或四边形的问题以及观察圆上各点到圆心的距离总结圆的定义时，借助多媒体教学手段，展示动画画面，生动、有趣、形象，更能抓住学生的注意力，使学生集中思想投入到课堂学习中来。之后借助想一想，试一试等问题，让学生先独立思考寻找关系，然后小组合作、交流，从而达成共识，突破难点。

本节课，我运用诱思探究教学理论，对学生进行了诱和思的教学，使学生在教师的导向性信息指引下，经历“体验为红线，思维为主攻”的探究式学习过程，充分开动学生的大脑，让学生自己去发现、去探究、去总结，在这个过程中小组之间互相帮助、互相交流，使学有所困者也大有收获。同时利用小组活动，让学生学会交流、学会沟通、学会理解、懂得欣赏他人、体会互助的快乐，充分体现了学生的主体地位和教师的引导者、组织者、合作者的作用。课堂上学生学习的积极性较以前大有提高。课堂中充分体现了师生互动、生生合作交流，互补优化，增强了师、生、知识三者间的情感交流，真正把学生放在“主体”地位。整堂课中教师能够时刻关注学生在学习中表现出来的情感态度和个性倾向，欣赏学生对问题多角度的思考，倾听学生多方面的回答，鼓励学生创造性地思考，并采取积极的评价，以激励为主，使学生始终保持良好的精神状态。

当然，也存在着一些不足之处。由于诱思探究理论体系是系统、完整、理论性很强的知识体系，想要完整地实施在课堂教学中，需要潜心钻研、精通理论知识，同时还需要的大量的教学实践。作为年青人更应该起到教学改革带头人的作用，但我做的仍然不够好。本节课由于内容较多，让学生讨论时，时间把握的不够好，另外，个别学生的积极性仍没有得到很好的调动，以后要注意加强改进。

在教学改革的春风吹来的时候，我们曾一度迷茫，不知何去何从，是诱思探究改变了我们的未来，给我们指引了一条阳光大道，使我们少走弯路，更迎来了我校近两年的辉煌成绩，在以后我还会加大理论学习，进一步运用到课堂实践中来，使每个学生都能得到真正的发展。

《谁的包裹多》典型教学设计研究

河南省焦作市人民中学 初中数学 王惠

证书编号： 065360 联系电话：13503915781

**【课程分析】：**

学生在七年级时学习了一元一次方程的应用，初步感受了方程的模型作用，并积累了一些利用方程解决实际问题的经验。在此基础上本节课通过丰富的实例让学生建立二元一次方程和二元一次方程组，为下一步学习其解法和应用做准备。是一元一次方程的继续和发展，也是今后学习线性方程组及平面解析几何等知识的基础。本节课学生需观察归纳出二元一次方程和二元一次方程组的概念，从中体会方程的建模思想；会判断一组数是不是某个二元一次方程组的解，这既是本节课的重点，也是本节课的难点。

**【学情分析】：**

八年级学生思维开阔，所以情境引入阶段采用老牛和小马的故事，吸引他们的注意力；接着提供了生动有趣的现实情景，通过求去公园的人数帮他们建立对二元一次方程组的理解，并在思考和分析的过程中，体会方程的建模思想。这节课上他们将以积极的态度主动参与、合作探究解决难点——会判断一组数是不是某个二元一次方程组的解。

**【学法设计】**本节课侧重于学生的“思”、“学”、“合作”、“探究”、“运用”方面。要求学生掌握两部分的内容：1、根据实际问题建立二元一次方程和二元一次方程组；2、探究二元一次方程和二元一次方程组及其解的概念会判断一组数是不是某个二元一次方程组的解。

第一个层次是创设情境，引入新课。由于本节课是第七章二元一次方程组的第一节课，所以首先肯定用一元一次方程解决实际问题的好处，进而引入这节课的内容:二元一次方程组。播放老牛和小马的动画，学生观看动画，开始思考老牛和小马的包裹问题。

第二个层次是自主合作，探求新知。学生按照导向性信息找出问题中的等量关系，列出一元一次方程解决包裹问题。接着通过小组合作，研究“如果设两个未知数，列两个方程解决此问题呢?”体会列二元一次方程组解决问题的思想。并用相同的方法解决去公园的人数问题，再次用到了设两个未知数，列两个方程的方法。学生观察由这两个例子所列出的4个方程，探索归纳出二元一次方程和二元一次方程组的概念。

第三个层次是再探新知，提高能力。学生利用二元一次方程组解决邮票问题，从而巩固二元一次方程组的概念。然后学生通过独立思考，小组合作，再次探索出二元一次方程（组）解的概念，并用实物投影仪展示学生检验解得过程，并在全班讨论、点评，规范验证二元一次方程的一个解、二元一次方程组的解的过程。

自制多媒体课件，课前请两位学生给老牛和小马配音，激发学生的兴趣；在学生进行自我展示时用实物投影仪，能迅速展示学生的解题过程，提高课堂效率。

**【学习目标】：**

在会用一元一次方程解决实际问题的基础上通过对实际问题的分析，建立二元一次方程和二元一次方程组的模型；会判断一组数是不是某个二元一次方程组的解；能积极投入到解决数学实际问题的探索中来，与同学们交流合作探索，从而归纳出二元一次方程（组）、二元一次方程（组）解的概念，提高数学学习的能力。

**【教学流程】**

1. **创设情境，引入新课**

**【课件投影】**我们学过一元一次方程，用它解决实际问题给我们带来了方便。从这节课开始，让我们走进第七章——二元一次方程组。那什么是二元一次方程，什么是二元一次方程组？今天我们就来认识它们。看第一节内容：谁的包裹多？

（设计意图：本节是第七章的第一节内容，是学习二元一次方程组的一个开端。主要让学生了解到用二元一次方程组解决实际问题的思想和用一元一次方程一样，也会给我们带来方便。

给出具体问题情境，关注现实性和趣味性。课前找两位同学给老牛和小马配音，同学们注意力集中，为解决问题做准备）

（简要实录：播放动画及配音：

老牛：累死我啦！

小马：你还累？这么大的个，才比我多驮2个．

老牛：哼，我从你背上拿来1个，我的包裹数就是你的2倍！

小马: 真的？！

出示问题：老牛和小马它们各驮了多少包裹呢？）

1. **自主合作，探求新知**
   1. **运用旧知，解决问题**

**【课件投影】**请同学们按下列要求解决此问题。独立思考，小组合作，选代表在全班发言。

列一元一次方程解决此问题。（小提示：列方程解应用题步骤——

解；设未知数；找等量关系；列方程；解方程；答）

（设计意图：重温用方程解决应用题的步骤，其中找等量关系最关键，为下一步设两个未知数列出两个方程埋下伏笔）

（简要实录：学生根据小提示列一元一次方程解此题，小组统一意见后选代表用投影展示）

解:设老牛驮x个包裹，小马驮（x-2）个包裹

由题意列方程 x+1=2（x-2-1）

解得 x=7

x-2=7-2=5（个）

答：老牛驮了7个包裹，小马驮了5个包裹。

* 1. **小组合作，获取新知**

**【课件投影】**请同学们思考：这个问题涉及到了两个未知数，能设两个未知数列出两个方程吗？小组内统一意见，选代表展示。

（设计意图：仍按照利用等量关系列方程的思想，老牛和小马的包裹数前后所形成的两种等量关系列出方程）

（简要实录：学生能较好利用这两个等量关系列出两个方程。请一位同学用实物投影仪展示自己所列方程，并解释如何得到的此方程）

解：设老牛驮x个包裹，小马驮y个包裹

由题意知：

老牛驮的包裹数-小马驮的包裹数=2可列出方程：x-y=2

老牛驮的包裹数+1=2（小马驮的包裹数-1）可列方程：x+1=2（y-1）

* 1. **巩固新知，个人展示**

**【课件投影】**请同学们用同样的方法解决下个问题。（请设两个未知数列出方程！独立思考，个人展示。）

昨天，我们8个人去中山公园玩，买门票花了34元。每张成人票5元每张儿童票3元。他们到底去了几个成人、几个儿童呢？

（设计意图：巩固学生利用等量关系列出方程的思想，让学生直接列出方程。）

（简要实录：学生较顺利的利用两个等量关系列出方程。请一位同学用实物投影仪展示自己的作品，并解释如何列此方程。）

解：设他们中有 x 个成人, y 个儿童.

等量关系为：大人人数+儿童人数=8，大人票钱数+儿童票钱数=34

列方程得：

x＋y＝8

5x＋3y＝34

* 1. **联系旧知，总结新知**

1、**【课件投影】**观察下列方程，

x-y=2 与 x+1=2（y-1）

x＋y＝8与 5x＋3y＝34

这些方程有什么共同点？请根据共同点联系旧知给这些方程命名。小组内统一结论，选代表阐述。（小提示：方程中都含几个未知数？所含未知数的项的次数是多少？）

（设计意图：这是课本想一想环节，学生按照小提示的思路对以上4个方程分析，独立思考找出共性，联系一元一次方程的定义互相交流归纳出二元一次方程的定义。）

（简要实录：学生按导向性信息独立思考后得结果，部分学生会交流得共同点：方程中含两个未知数，所含未知数的项的次数都是1，这样的方程就称为二元一次方程。）

**2、【课件投影】**阅读课本相关内容，总结回答：什么是二元一次方程组？请举例说明。自由发言，个人展示。

（设计意图：通过阅读课本，学生明白二元一次方程组的构成，理解二元一次方程组的定义，并根据对定义的理解举二元一次方程组的例子。）

（简要实录：学生认真看书，找出满足二元一次方程组的两个条件，根据书中的定义举出二元一次方程组的例子。）

王毅峰：在方程x-y=2与x+1=2（y-1）中，x的含义相同，都表示老牛驮的包裹数，y的含义也都相同，都表示小马驮的包裹数。x、y的含义都相同的两个方程联立起来就构成了方程组。

再比如 就是二元一次方程组。

柳博雨：只要有两个一次方程，且所含两个未知数相同，组成的方程组就是二元一次方程组。比如：就是二元一次方程组。

**三、再探新知，提高能力**

**（一）利用新知，学以致用**

**【课件投影】**请根据题意列出方程组。独立思考，个人展示。

　小明到邮局寄包裹，用了6.4元的邮资，2元和0.8元两种邮票共贴了5张，这两种邮票各多少张？

（设计意图：这道题目是二元一次方程组的应用，也是学习上述内容的小结）

（简要实录：学生解决此问题较顺利，解、设、列方程组，但相当一部分学生只列出两个方程，没有用大括号联立，需要强调）

解： 设2元的邮票x张，0.8元的邮票y张

由题意列方程组得：

**（二）小组合作，再探新知**

**【课件投影】**请思考下列问题，独立完成后小组讨论，选代表做最后展示。

（1）x= 6,y = 2适合方程x + y = 8吗? x = 4,y = 4呢? x= 5，y = 3呢?

你还能找到其他 x 、 y 值适合方程x + y = 8吗?

(2) x = 5,y = 3适合方程5x + 3y = 34吗? x = 2,y = 8呢?

(3) 你能找到一组 x , y 的值同时适合方程x + y = 8 和5x + 3y = 34吗?

（设计意图：学生完成书中做一做环节，体会如何检验一组数是否适合二元一次方程，发现二元一次方程有无数组解。第3问题是前两个问题的升华，通过观察第（1）、（2）题的答案，找出这两个二元一次方程的公共解，即这二元一次方程组的解。通过学生的作品展示，全班讨论规范步骤。）

（简要实录：学生检验较顺利，都知道把x=6、y=2代人方程来检验；也能找到适合方程x + y = 8的未知数的值，但部分学生只局限在正整数的范围内找，应鼓励学生大胆尝试实数范围内的数。教师在巡视过程中，应向个别小组学生说明检验方程的解时应注意的大致步骤。以下是学生解①②题的投影展示：）

（1）张岩： 将 x=6 y=2代入方程x + y = 8中

左边=6+2=8 ，右边=8 ，左边=右边

所以 x=6 y=2适合方程x + y = 8

同样的方法检验x = 4,y = 4；x= 5，y = 3也分别适合此方程。

另外我们小组还找到 x =5.3,y = 2.7；

x= -3，y =11 也分别适合此方程。

（2）梅露雨： 将 x=5 y=3代入方程5x + 3y = 34中

左边=34 ，右边=34 ，左边=右边

所以 x=5 y=3适合方程5x + 3y =34

同样的方法检验x = 2,y = 8适合方程5x + 3y =34。

**（三）【课件投影】**适合一个二元一次方程的一组未知数的值，叫做这个二元一次方程的一个解。那么x=6 y=2就是方程x + y = 8的一个解，记做

同样也是方程x + y = 8的一个解。

请同学们思考：二元一次方程的解有多少组 ？为什么？独立思考后个人发言。

（设计意图：在学生做完第（1）、（2）问题后直接给出二元一次方程的一个解的定义，让学生明白与一元一次方程解的意义一样，只要适合方程的未知数的值就称为方程的解，为理解二元一次方程组的解的定义打基础。）

（简要实录：大多数学生能顺利的说出有无数组解，但说明原因时表答不太准确）

需强调：对任何一个二元一次方程，给出一个x的值就能确定相应的y值，因此二元一次方程有无数组解。

**（四）【课件投影】**二元一次方程组中各个方程的公共解,叫做这个二元一次方程组的解。请同学们找出二元一次方程组的解并说明理由。独立思考，个人发言。

（设计意图：这个问题是第3个问题的变形，目的帮助学生理解二元一次方程组解的定义）

（简要实录：学生观察⑴⑵题的结论可以找到是方程组的解，但须明确既是方程x + y = 8的一个解，也是方程5x +3 y =34的一个解，才能说是方程组的解。）

**（五）【课件投影】**根据二元一次方程组的定义判断

是二元一次方程组  的解吗？独立思考，小组讨论，个人展示

（设计意图：通过这个例题，巩固二元一次方程组的定义，规范检验二元一次方程组解的过程。）

（简要实录：学生能较好的利用定义，参照检验二元一次方程解的方法完成此问题，但需要规范步骤。以下是完成较好的小组代表的展示：

将  代入方程x+y=8中

左边=6+2=8 ，右边=8 ，左边=右边

所以  就是 方程x+y=8 的一个解

将  代入方程0.5x+y=5中

左边=3+2=5 ，右边=5 ，左边=右边

所以  就是方程0.5x+y=5 的一个解

所以  就是二元一次方程组  的解。

**（六）【课件投影】**请完成下面的练习。独立完成后小组内讨论，展示自己的解题过程，比比谁完成的最快最好。

1、二元一次方程组的解是（ ）

（A)  （B） （C） （D) 

2、若是方程组的解，则m=（ ) ,n= ( )

3、写出一个以 为解的二元一次方程组

（设计意图：这3道练习题是本节课知识的综合运用，其中第3题最灵活，是学生的易错点。）

（简要实录：学生独立思考后组内互相交流，学生口答并简要说明第1、2题；用实物投影展示第3题答案。

不同小组答案汇总：…..

有个别学生写出了这样的方程组：，根据这节课的学习目标，没有深究。）

**【课后反思】：**

这节课是我参加全市开展的展示课活动的一节课，共分三个层次----创设情境，引入新课；自主合作，探求新知；再探新知，提高能力。张熊飞教授说过：“教师的创造性工作就在于适应知识的形成过程，精心地设计出最有利于学生掌握知识的学习过程。”所以整片设计侧重于学生的“思”、“学”、“合作”、“探究”、“运用”方面。

本节课是第七章二元一次方程组的第一节课，是在一元一次方程知识的基础上学习的，所以在解决老牛和小马的包裹问题时，首先用旧知识列一元一次方程来解决。也温习了用方程解应用题的一般步骤，其实也是列二元一次方程组解应用题的步骤。再次观察老牛和小马的包裹问题涉及到了两个未知数，要求学生通过小组合作完成设两个未知数列两个方程来完成，初步体会用二元一次方程解决问题的思想。用同样的方法解决去公园买门票问题，目的在于启发学生领会用一元一次方程和二元一次方程组解决问题的内在联系和区别。学生观察所得到的4个方程，联系一元一次方程的定义归纳出二元一次方程、二元一次方程组的定义。在明确了这些定义后，重要的是把他们应用于实际，解决一些实际问题，把活的知识真正学到手，所以要求学生列二元一次方程组解决邮票的问题。接下来学生通过独立思考、小组合作，再次探索出了二元一次方程（组）解得概念，用实物投影仪展示学生检验方程解得过程，并在全班讨论、点评，此时课堂上出现了高潮，对张岩、梅露雨同学的展示过程，同学们纷纷进行补充、修改、完善，规范验证二元一次方程一个解得过程，为验证二元一次方程组解的过程做准备。张熊飞教授认为：诱思探究教学论不仅重视学习结果，更加重视学习过程。在一元一次方程内容的基础上，在教室导向性信息的诱导下，通过观察、思维学习新知，完成二元一次方程组的学习；通过在探新知，提高能力，进行再观察再思维完成二元一次方程（组）解的学习，如此循环达到三维目标。

这节课严格按照一课二上三讨论进行，初次上这节课，课堂气氛把握不好，学生们没有放开，整节课上最忙的不是学生而是我，很多学生自己可以总结出来的概念，我都和他们抢着说，总认为学生自己得到的概念不够细致、准确。象观察方程x-y=2与 x+1=2（y-1），在温馨提示中已经引导学生从未知数的个数和所含未知数的项的次数两方面来分析，学生就能够联系旧知，从元、次上来定义这种新出现的方程，所以可不必庸人自扰。综合了老师的意见，对自己做了调整，而且李校长建议我重新读了《探究学习方式实验研究》和《诱思探究学科教学论》中第四章内容，这都让我受益匪浅。我必须从根本上去革新自己的思想：瞄准掌握知识、发展能力、培育品德三维教学目标；让学生在我设计的导向性信息的诱导下，真正实现“自主、合作、探究”式学习。即使是一些抽象的定义，也让学生充分经历学习过程而逐步吸收消化。看来关键问题在于教师如何诱导学生，把抽象的知识点转化为学生容易掌握的知识，索性我把后面二元一次方程组、二元一次方程的解的定义全都交给学生，不但没有给学生带来负担，反而促进了他们对这些概念的思考理解。受到好评的是再探新知，提高能力部分：先让学生独立思考第⑴-⑶问题，小组内互动交流初步感受二元一次方程（组）的意义；以学生教学生、老师教学生的方式规范验证二元一次方程（组）解的过程；接着通过问题“二元一次方程组的解有多少组，为什么？”“找出二元一次方程组的解并说明理由”，再次让学生深入探究了二元一次方程（组）解的情况。在学生的层层循环探索过程中解决了本节课的重、难点。由易到难、由简到繁、层层深入，循序渐进。有关练习题的设计，包括了这节课的所有内容，但又不是简单的知识重复，正是以“跳一跳摘到桃子”的思想来选择这些课堂反馈的题目。

是张熊飞教授的诱思探究理论让我信任学生、放开学生，让学生在我设计的导向性信息诱导下大胆尝试、合作交流，从而成长为课堂真正的主人。师生共同再接再励，实现三维教学目标！

《直线和圆的位置关系（二）》典型教学设计研究

河南省焦作市人民中学 初中数学 张丽华

证书编号：065361 电话：13839113518

**【课程分析】：**本节课的内容是北师大九年级初中下册数学第三章《圆》第五节《直线和圆的位置关系》第二课时（P128-P131）。之前的课程学生已经学习了与圆有关的概念，如半径、圆周角、圆心角等，学习了圆的性质，上节课我们学习了直线和圆的位置关系，圆的切线的性质，懂得了直线和圆有三种位置关系：相离、相切、相交．判断直线和圆属于哪一种位置关系，可以从公共点的个数和圆心到直线的距离与半径作比较两种方法进行判断，还掌握了圆的切线的性质、圆的切线垂直于过切点的直径，这里将进一步讨论其中的一种情况：相切。本节知识点是中招测试中的重点考察点，常会与二次函数、圆与圆位置关系联合出现在最后的压轴题中。教学重点：探索圆的切线的判定方法，并能运用．作三角形内切圆的方法．其中探索圆的切线的判定方法是难点．本节通过判定一条直线是否为圆的切线，训练学生的推理判断能力．会过一点画圆的切线，训练学生的作图能力．

**【学情分析】**学生已经有较强的观察、操作、猜想能力，但运用数学意识的思想比较薄弱，综合能力比较欠缺，自主探究和合作学习能力也需要在课堂教学中进一步加强和引导。学生思维活跃，但学习缺乏自觉性，需要教师设计好教学环节，给予充分的关注和指导．

**【学法设计】**本节课经历观察、实验、猜想、证明等数学活动过程，发展合情推理能力和初步演绎推理能力，能有条理地、清晰地阐述自己的观点．整个教学过程遵循张教授“教贵善诱，学贵善思，以诱达思，启智悟道”的教学精髓，学生的学习过程始终坚持“体验为红线，思维为主攻；探索得资料，研究获本质”。努力把学生的思维激活，把学生的头脑点燃，把学生紧闭的双眼打开，把学生沉睡的心灵唤醒。

因此，本节课在第一课时的基础上按以下三个认知层次展开：一、复习回顾，引入新课，上节课学习了直线和圆的位置关系，圆的切线的性质，懂得了直线和圆有三种位置关系：相离、相切、相交．判断直线和圆属于哪一种位置关系，可以从公共点的个数和圆心到直线的距离与半径作比较两种方法进行判断，还掌握了圆的切线的性质、圆的切线垂直于过切点的直径。由上可知，判断直线和圆相切的方法有两种，是否仅此两种呢?引出本节课探索切线的判定条件．二、探索定理，整体感知，探索切线的判定条件是本节课的难点，通过演示旋转实验，置学生于“愤悱”之中，在导向性信息的诱导下，创设问题情境，层层递进，从而降低门槛，突破难点。三、知识迁移，应用升华，这里我将教材内容作了变动将课后的“问题解决”提前，放在“做一做”之后来探究。这里是为了让学生有一个完整的知识体系，过一点引圆的切线分两种情况：过圆上一点和过圆外一点。在整个探究过程中都是引导学生先动眼看，动脑思，再动手做，动笔写，自己完不成的再动口议，不会的同学认真动耳听等，利用导向性信息诱导学生实现“七动”。当探索出圆的切线的判定方法及三角形内接圆的画法后安排四个题目，难度逐级加深，让学生体会知识应用价值，增强学习兴趣。

本节内容容量比较大，能有效完成得益于多媒体辅助教学。多媒体课件让抽象的变化过程更直观，更容易得到结论，省去了教师反复介绍的时间；实物投影仪的介入，可提供更多同学在全班展示的机会，多媒体的加入能让一节课锦上添花。

**【学习目标】**

1、能判定一条直线是否为圆的切线．

2、会过一点画圆的切线．

3、会作三角形的内切圆．

**【教学流程】**

1. **复习回顾 引入新课**

**【课件投影】**同学们回忆一下,判断直线和圆相切的方法有哪些?如果记不起来，请打开课本回忆。

（设计意图：上节课学习了直线和圆的位置关系，圆的切线的性质，懂得了直线和圆有三种位置关系：相离、相切、相交．判断直线和圆属于哪一种位置关系，可以从公共点的个数和圆心到直线的距离与半径作比较两种方法进行判断。先复习上节的方法，一方面顺其自然的引入新课，一方面有利于学生构建完整的知识体系。）

（简要实录：学生们认真思考，并在演草纸上画图理解回顾，还有部分学生翻书阅读。）

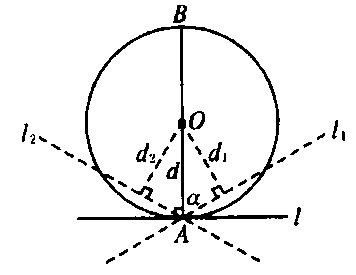
**二、探索定理 整体感知**

判断直线和圆相切的方法有两种，是否仅此两种呢?本节课我们就继续探索切线的判定条件．

**（一）**、**【课件投影】**探索：直线何时变为切线

请同学们先独立思考下列问题，再小组交流，最后选代表在全班发言。

观察下图，AB是⊙O的直径，直线l经过点A，l与AB的夹角为∠α，当l绕点A旋转时，



(1)随着∠α的变化，点O到l的距离(d如何变化?直线l与⊙O的位置关系如何变化?(2)当∠α等于多少度时，点O到l的距离d等于半径r?此时，直线l与⊙O有怎样的位置关系?为什么?（3）你能写出一个命题来表述这个事实吗?

（设计意图：探索切线的判定条件是本节课的难点，这里通过演示旋转实验的办法，置学生于“愤悱”之中，在导向性信息的诱导下，创设问题情境，层层递进，从而降低门槛，突破难点。）

（简要实录：学生讨论后请代表回答问题，同时老师再次播放直线绕点A旋转的动画，以帮助其他同学理解

杜赫：如上图，直线l1与AB的夹角为α,点O到l的距离为d1，d1<r，这时直线l1与⊙O的位置关系是相交；当把直线l1沿顺时针方向旋转到l位置时，∠α由锐角变为直角，点O到l的距离为d，d=r，这时直线l与⊙O的位置关系是相切：当把直线l再继续旋转到l2位置时，∠α由直角变为钝角，点O到l的距离为d2，d2<r，这时直线l与⊙O的位置关系是相离．

吕长根：当∠α=90°时，点O到l的距离d等于半径．此时，直线l与⊙O的位置关系是相切，因为从上一节课可知，当圆心O到直线l的距离d＝r时，直线与⊙O相切．

郭静钰：这就得出了判定圆的切线的又一种方法：经过直径的一端，并且垂直于这条直径的直线是圆的切线．）

**（二）、【课件投影】**请同学们试着把这一结论用三种语言描述出来。先在练习本上独立完成，然后在小组内交流，最后请推荐组内完成最好的同学用实物投影仪在全班展示。

定理 经过半径的外端,并且垂直于这条半径的直线是圆的切线.

如图∵OA是⊙O的半径,直线CD经过A点,且CD⊥OA,∴ CD是⊙O的切线.

•O

D

A

C

B

.

（设计意图：切线的判定定理是圆中一个重要的结论,三种语言要相互转化,形成整体,才能运用自如。）

（简要实录：学生在前面学习垂径定理和切线的性质定理时已经接触过三种语言描述，所以很快同学们在练习本上顺利的完成了。接下来小组推荐的同学抢先展示。最后老师强调：作过切点的半径是常用辅助线之一.）

**三、知识迁移 应用升华**

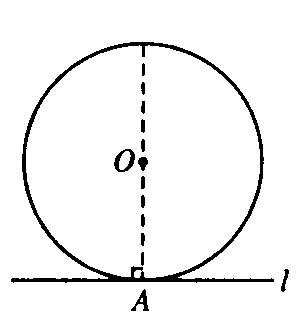
**(一) 、【课件投影】**已知⊙O上有一点A，过A作出⊙O的切线．

（温馨提示:经过半径的外端,并且垂直于这条半径的直线是圆的切线）

请先独立完成，然后展示你的作图过程，比比谁作的对。

（设计意图：这是切线判定定理的一个直接应用。根据刚讨论过的圆的切线的第三个判定条件可知：经过直径的一端，并且垂直于直径的直线是圆的切线，而现在已知圆心O和圆上一点A，那么过A点的直径就可以作出来，再作直径的垂线即可．）

（简要实录：学生独立思考，使用尺规作图，这里允许用三角尺作垂线以下是王山虎同学展示的：



(1)连接OA．

(2)过点A作OA的垂线l，l即为所求的切线．

**（二）、【课件投影】**已知⊙O外一点P,你还能过点P作出⊙O的切线吗？

（温馨提示:经过半径的外端,并且垂直于这条半径的直线是圆的切线。）

先独立思考，再小组交流，最后选代表发言在全班交流。

**A**

●**O**O

**P**

**B**

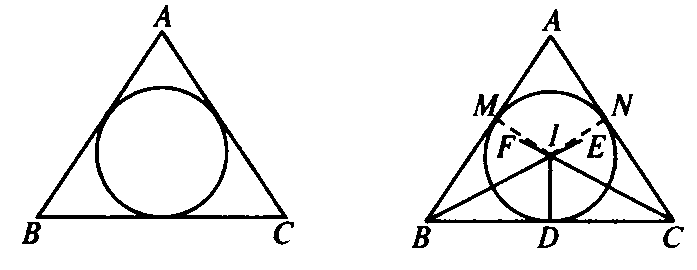
**C**

（设计意图：这也是切线判定定理的一个直接应用。连接OP，以OP为直径作⊙C，与⊙O交于A、B两点，则PA，PB即为⊙O的切线。）

（简要实录：此题比前一题难度较大，只有少数同学做出，小组讨论热烈，交流后多数同学都会了，许多同学都能自信的说出作法。）

**（三）、【课件投影】**独立思考下面的问题，然后说说你的想法。

如下图，从一块三角形材料中，能否剪下一个圆使其与各边都相切．



（设计意图：此题实际是如何作三角形的内切圆，也是本节课的重点之一．作图的关键是确定圆心的位置，圆心到边的距离相等，所以学生很容易联想到角平分线的性质，从而解决问题。）

（简要实录：学生对此问题很感兴趣，它的应用价值很高，这样一个圆一定是这块三角形材料中面积最大的圆。假设符号条件的圆已作出，则它的圆心到三角形三边的距离相等．因此，圆心在这个三角形三个角的平分线上，半径为圆心到三边的距离．学生经过互相补充最终圆满解决。老师给出投影：

解：(1)作∠B、∠C的平分线BE和CF，交点为I(如右上图)．

(2)过I作ID⊥BC，垂足为D．

(3)以I为圆心，以ID为半径作⊙I．⊙I就是所求的圆．

∵I在∠B的角平分线BE上，

∴ID＝IM，又∵I在∠C的平分线CF上．∵ID＝IN，∵ID＝IM＝IN．这是根据角平分线的性质定理得出的，所以I到△ABC三边的距离相等。

因此和三角形三边都相切的圆可以作出一个，因为三角形三个内角的平分线交于一点，这点为圆心，这点到三角形三边的距离相等，这个距离为半径，圆心和半径都确定的圆只有一个．并且只能作出一个，这个圆叫做三角形的内切圆(inscribed circle of triangle)，内切圆的圆心是三角形三条角平分线的交点，叫做三角形的内心(incenter)．

**（四）、【课件投影】**

分别作出锐角三角形,直角三角形,钝角三角形的内切圆,并说明与它们内心的位置情况? 先独立完成，再在小组内交流。

（设计意图：让学生熟练作三角形内切圆的方法，并类比三类三角形外接圆圆心的位置，总结内心的位置特征。）

（简要实录：学生对角平分线的画法都已熟练掌握，因此都能独立完成，喜形于色，只是在此环节让学生学会善于总结规律，和类比的学习方法，由于自己解决了问题，从而产生快感，增强了学习的兴趣和信心。学生争先恐后的来投影仪前展示，以下是张莎同学展示的图解：

**A**

**B**

**C**

C

A

B

┐

A

B

C

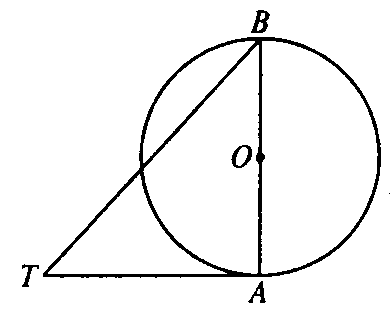
●

●

●

**(五)、【课件投影】**请完成下列练习，独立完成后可以交流证明过程，愿意的同学可以来展示。

如下图，AB是⊙O的直径，∠ABT=45°，AT＝AB．



求证：AT是⊙O的切线．

（设计意图：这是切线判定定理的一个应用，能让学生真正理解运用切线判定定理。）

（简要实录：寂静几分钟后，陆续有几位学生抢着来投影展示。

证明：∵AB=AT，∠ABT＝45°．

∴∠ATB＝∠ABT＝45°．

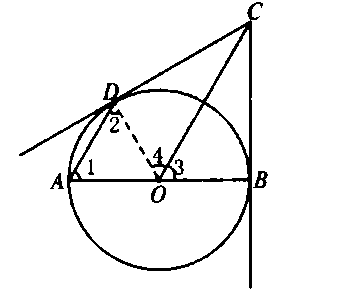
∴∠TAB=180°-∠ABT-∠ATB=90°．

∴AT⊥AB，即AT是⊙O的切线．

**（六）、【课件投影】**课后作业

1. 以边长为3,4,5的三角形的三个顶点为圆心,分别作圆与对边相切,则这三个圆的半径分别是多少?

2、已知AB是⊙O的直径，BC是⊙O的切线，切点为B，OC平行于弦AD． 求证：DC是⊙O的切线．



（设计意图：课后作业的布置有助于学生对本节知识点的巩固，第二题是中招试题，让学生体会中考对本节知识的考点。）

**【课后反思】**

我校为了全面实施诱思探究教学，制订了教师诱思探究常态化的实施计划，我也第一批报名加入了，开了诱思博客，制定了诱思探究常态化个人实施计划，一直以来自觉学习《诱思探究学科教学论》及诱思探究最新成果，最新版本《探究性学习方式实验研究重要资料汇编》等。把诱思探究学科教学论应用于课堂。

2009年12月，张熊飞教授和吴老师亲临我校，进行了“诱思探究”讲座，使我受益匪浅，领略了两位老人治学的风采。前两次张教授莅临我校时由于我正置婚假和产假都错过了张教授的指导，深感遗憾，所以对诱思探究课无从下手，更别说理论一直在与时俱进，更觉得跟不上脚步，觉得很困惑。以前在教案设计中不是围绕学生的需要来组织教学，而是希望每节课都能够按照自己备课时所设想的那样，课堂上追求尽善尽美，不希望出现“突发事件”，对学生“出奇”的提问或见解，及时封堵，不敢让学生自己探索，包办代替现象严重。我很辛苦，学生很痛苦，怎样才能实现新课程所提出的“人人学有价值的数学，人人都能获得必需的数学；不同的人在数学上得到不同的发展”一直困扰着我。这次聆听了张教授的讲座，重点对课程理念与教学理念的辩证关系、《典型教学设计研究》的撰写和个人总结论文的撰写进行辅导，使我对诱思探究理论的认识及应用又上升了一个层次。这节课是本着“体验为红线，思维为主攻；探索得资料，研究获本质”设计的一节常态课。

探究切线的判定方法是一个难点同时也是一个亮点，这是因为运用课件创设最佳情境，在导向性信息诱导下层层递进，通过自主探索、合作交流，促使学生全身心地投入到学习活动中，同时通过课件的演示，吸引学生的注意力、激发学生学习兴趣，减轻心理压力，使师生，生生关系融洽。新《数学课程标准》这样说：有效的数学学习活动不能单纯地依赖模仿与记忆，动手实践、自主探索与合作交流是学生数学学习的重要方式。从这句话我们可以看出，新课程标准是对传统教学的科学变革。比如我们在传统数学教学中比较注重模仿与记忆，而今新课程标准中不否认它，只是注入了动手实践、自主探索与合作交流等数学学习活动的新鲜血液。在本节课教学中，坚持把课堂还给学生，让学生运用学法，合作探究，充分展示，发挥学生自身的积极性，能动性，创造性，通过灵活运用多种教学策略，培养学生逻辑推理能力，突破本节课的重难点。因此我深深地体会到：探究学习方式是能够提高数学课堂教学的科学方法，能够激发学生的学习兴趣，培养学生自学能力、迁移能力，全面开发学生潜能，培养学生创新意识。关注学生的兴趣、品质、意志的培养、自学能力的培养、思维能力的培养，达到变“学会”为“会学”，从“会学”到“会用”。

第三个认知层次中，我将教材内容作了一个小变动将课后的“问题解决”提前，放在“做一做”之后来探究。要想上出一节有思想含量的课，首先我们自己要好好地想过。正所谓“疑是思之始，学之端。”备课时注意到能否补充过圆外一点引圆的切线呢？这样，让学生有一个完整的知识体系。在整个探究过程中都是引导学生先动眼看，动脑思，再动手做，动笔写，自己完不成的再动口议，不会的同学认真动耳听等，利用导向性信息诱导学生实现“七动”。当探索出圆的切线的判定方法及三角形内接圆的画法后安排四个题目，难度逐级加深，让学生体会知识应用价值，增强学习兴趣。第四题旨在把学生头脑中零散的圆的知识点有机地组合起来，从而形成一个有机体，使学生对这些知识点不再是孤立地看待，而是在应用这些知识时，能顺藤摸瓜地找到对应的及相关的知识点，同时能把这些知识加以灵活运用。讨论是创造的“助产婆”。在诱思探究教学过程中，小组讨论就显得尤为重要了。在教学实践中发现，对所提出的问题，进行充分讨论，调动了学生思维的积极性，有助于创造性思维的活动。使智力从“常态”跃迁到“激发态”，由此迸发出创造性的思维火花。从而做到“以诱达思”“促进创新”。

四年来，张教授两次莅临我校，对广大教师进行亲自指导，七十高龄的老人连做几个小时的报告，连听两天的展示课，让我们每个人都为之感动。承蒙张教授的亲自指导。“诱思探究”教学方法如春风一般吹开了数学课堂的大门，采用探究式教学方式，教给学生必要的思维策略，以一种随“师”潜入思，润“生”细无声的引导方式，使学生在导向性信息的引导下进行问题的探究。从此我的数学课堂不再是“独角戏”。“教贵善诱，学贵善思，以诱达思，启智悟道”让我在教学中受用一生。